



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE POST-GRADO

Recuperación de espacio biológico

REPORTE CLÍNICO

Para optar el Título de Especialista en Periodoncia

AUTOR

Johnny Gustavo Canales Huarhua

LIMA – PERÚ
2013

DEDICATORIA

A Dios por la vida y a mi familia por querer que me realice como profesional.

AGRADECIMIENTO

Al Esp. C.D. Sixto Grados Pomarino, Coordinador Académico de la Segunda Especialidad Profesional de Periodoncia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por su tiempo, sus enseñanzas, dedicación y paciencia para el logro y culminación satisfactoria de mi especialidad.

A la C.D Cecilia Alayo Canales, por su tiempo, conocimientos, entusiasmo y asesoramiento prestado en la realización del presente reporte clínico.

A mis colegas de la especialidad de Periodoncia y Rehabilitación Oral con quienes compartimos experiencias, logros y un gran lazo de amistad que perdurará en el tiempo.

ÍNDICE

Pag.

INTRODUCCIÓN.....	1
 I. OBJETIVOS	
1.1. Objetivo General.....	2
1.2. Objetivos Específicos.....	2
 II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes.....	3
2.2. Base Teóricas.....	8
2.3. Definición de Términos.....	33
 III. CASO CLÍNICO I.....	34
 IV. CASO CLÍNICO II.....	55
 V. DISCUSIÓN.....	75
 CONCLUSIONES.....	80
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82

RESUMEN

El espacio biológico es la unión dentogingival, que ha sido descrita como una unidad funcional, compuesta por el tejido conectivo de inserción de la encía y el epitelio de unión. Es importante comprender la relación entre el tejido periodontal y la restauración dentaria, y asegurar la adecuada forma, función, estética y confort de la dentición. La decisión de rehabilitar determina conocer las causas de la invasión del espacio biológico que influye en el plan de tratamiento y pronóstico.

Objetivo: Establecer la salud periodontal y la estética gingival por medio de la recuperación del espacio biológico. Es fundamental saber las indicaciones, contraindicaciones y limitaciones para realizar la recuperación del espacio biológico. Las invasiones pueden complicar la salud gingival, ocasionar pérdida de hueso alveolar y el componente propio de la restauración.

Se presentaron los reportes clínicos de dos pacientes de género femenino que acudieron a la clínica Odontológica de Posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, llegando al servicio de periodoncia con diagnóstico de periodontitis crónica e invasión del espacio biológico. Los procedimientos que se les realizó fueron: raspado, alisado radicular y recuperación del espacio biológico

Conclusión: Se reconocieron las causas de la invasión del espacio biológico para restablecer la salud periodontal y la estética gingival.

Palabras Clave: Espacio biológico, estética gingival, restauración dentaria.

ABSTRACT

The biological space is dentogingival union, which has been described as a functional unit, consisting of connective tissue attachment and junctional epithelium. It is important to understand the relationship between periodontal tissue and tooth restoration, and ensure proper form, function, aesthetics and comfort of the dentition. The decision to rehabilitate determined to know the causes of biological invasion of space influences the treatment plan and prognosis.

Objective: To establish the periodontal gingival health and aesthetics through the recovery of biological space. It is essential to know the indications, contraindications and limitations for the recovery of biological space. Invasions can complicate gingival health, cause alveolar bone loss and restoration component itself.

Clinical reports of two female patients attending the Dental Clinic Graduate National University of San Marcos, reaching service periodontics diagnosed with chronic periodontitis and invasion of the biologic width was presented. The procedures were performed were scraped, root planing and recovery of biological space

Conclusion: the causes of biological invasion spaced to restore periodontal health and gingival aesthetics were recognized.

Keywords: Biological Area, gingival esthetics, dental restoration.

INTRODUCCIÓN

Un conocimiento adecuado de la relación entre los tejidos periodontales y la odontología restauradora son necesarios para alcanzar resultados óptimos que generen satisfacción en el paciente. Aunque la mayoría de dentistas son conscientes de esta importante relación, persiste la incertidumbre en cuanto a conceptos específicos como el espacio biológico, su mantenimiento y aplicaciones de alargamiento de corona en los casos de invasión del espacio biológico. Si un tratamiento restaurador requiere una preparación dentaria intracrevicular, el caso debe estudiarse de forma individualizada para elaborar un correcto plan de tratamiento, analizando si se va a necesitar algún tratamiento periodontal u ortodóntico previo para alargar la corona dentaria; se deberá determinar cuánto es posible insinuarse en el surco gingival, porque cuando se habla del espacio biológico se tiene que tener presente que es una característica morfológica gingival totalmente personal y propia de cada paciente, y por lo tanto los valores promedio obtenidos por algunos autores no son aplicables.

A esas preocupaciones biofuncionales se adiciona la demanda estética requerida actualmente por los pacientes. Esa exigencia vuelve inviable, en la mayoría de los casos, la ejecución final de las preparaciones en un nivel subgingival. Eso implica más dificultades técnicas para adaptar de manera satisfactoria las prótesis y mantener la salud periodontal lograda previamente.

El mantenimiento o el logro de una relación correcta de los tejidos periodontales con los márgenes de las restauraciones depende, además de la óptima adaptación de la restauración, también de la ausencia de invasión del espacio biológico, que es ocupado por los tejidos blandos presentes en la unión dentogingival.

El objetivo del presente trabajo es hacer una revisión exhaustiva de la importancia que existe entre las restauraciones y el espacio biológico, haciendo especial hincapié en las consideraciones clínicas que el odontólogo debe tener en cuenta para preservar la salud dental y periodontal cuando realiza rehabilitación oral.

I. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

- Establecer la relación del tejido periodontal y la odontología restauradora por medio de la recuperación del espacio biológico.

1.2 Objetivos Específicos

- Determinar el diagnóstico y plan de tratamiento en casos de pérdida de espacio biológico.
- Comprobar si existen variaciones individuales en la adhesión del tejido blando alrededor de los dientes
- Evaluar los márgenes de restauración.
- Determinar la importancia del tratamiento periodontal relacionado con otras especialidades de la odontología.
- Comprobar el tiempo de la cicatrización para realizar las restauraciones definitivas.
- Describir los procedimientos quirúrgicos de la recuperación de espacio biológico.

II.- MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Gargiulo en 1961 determinó que la dimensión total del espacio biológico es de 2.04mm. (2.73mm si se tiene en cuenta el surco gingival).¹

Kobayashi en 1991 en un estudio de evaluación clínica comparó la reacción inflamatoria que podía producirse en la gíngiva adyacente a las restauraciones que poseían extensiones subgingivales y supragingivales, llevando un control permanente de índice de placa e índice gingival de los pacientes hasta 1 mes después de cementar los puentes definitivos, no encontrando diferencia significativa entre las reacciones inflamatorias en ambas extensiones, y un buen número de casos mantuvo sin alteración el estado de salud gingival.²

Baratieri en 1993 reporta que reparar una fractura coronal con invasión del espacio biológico realizando cirugía con osteotomía y osteoplastia localizada en el diente fracturado conectando la corona al resto del diente con un sistema de resina compuesta. Los resultados después de 6 años revelaron una salud óptima periodontal y estética razonable.³

De Waal en el año 1993 refiere que el principal objetivo del procedimiento de alargamiento de corona clínica es la obtención de un producto biológico periodontal ancho, libre de cualquier restauración odontológica invasiva, circunferencialmente alrededor del diente.⁴

De Waal en 1994 en la segunda parte de su artículo presenta un caso clínico para demostrar, paso a paso, el procedimiento de alargamiento de corona explicando al mismo tiempo la justificación clínica de estos pasos.⁵

Herrero, F. en 1995 comparó la longitud real de la estructura de los dientes clínicamente expuestos con el margen de la restauración planificada y la cresta alveolar ("ancho biológico") obtenidos durante procedimientos de alargamiento de corona quirúrgica, dando instrucciones de higiene oral y control óptimo de placa obligatorio a los pacientes. Los parámetros evaluados fueron la posición del margen gingival, la profundidad de sondaje, la posición de unión mucogingival, ubicación de la cresta alveolar, la movilidad, índice de placa e índice gingival. Estas mediciones se registraron

de nuevo 8 semanas después de la cirugía con excepción de la ubicación de la cresta alveolar. Dentro de los límites de este estudio clínico, no se logró obtener un espacio biológico de 3 mm.⁶

Ingber y cols. en 1997 afirmaron que en el alargamiento de corona dentaria se debía conservar suficiente hueso, como para permitir 3mm de estructura dental sólida encima de la cresta alveolar. La invasión del espacio periodontal trae como consecuencia retracción gingival, pérdida de la cresta ósea, hiperplasia gingival y/o combinaciones. Los cuales van a tener un impacto negativo en la estética gingival y en la salud periodontal. A nivel interproximal la distancia desde la cresta ósea hasta el margen gingival es 4mm.⁷

Padbury en el 2003 publica en su artículo que la salud de los tejidos periodontales depende del correcto diseño de la restauración. La evidencia sugiere que la invasión mínima en el tejido subgingival puede conducir a efectos nocivos sobre el periodonto. Aunque existen variaciones en la fijación de tejidos blandos alrededor de los dientes, debe existir 2mm de espacio en anchura biológica y 1 mm de profundidad del surco al margen de restauración en el hueso alveolar.⁸

Lanning en el 2003 en un estudio realizado para restablecer la anchura biológica por medio de alargamiento quirúrgico demuestra que esta medida vuelve a su dimensión original después de 6 meses de realizado el procedimiento.⁹

Papalexiou en el 2006 investigó la influencia del restablecimiento del contacto interproximal tras la restauración y la formación de la papila gingival interdental. Utilizó 6 perros mestizos que recibieron posicionamiento apical bilateral, alargamiento de corona, y el procedimiento de colocación de coronas metálicas cementadas. En la 4ta semana del postoperatorio los perros fueron sacrificados. También utilizó un grupo control. Obtuvo como resultado que en las zonas restauradas, cuatro animales tenían llenado completo de los espacios interdentes, mientras que los otros dos perros tenían una distancia del contacto a la papila variando desde 0,02 hasta 0,021 mm. En el grupo control, las papilas se reepitelizaron totalmente con epitelio queratinizado en una forma convexa. En el grupo de prueba, a pesar de la presencia de la prótesis, la morfología COL modificada por intervención

quirúrgica previa no era alterada, presentando una papila convexa con una forma triangular y con epitelio queratinizado. Otras características histológicas fueron las mismas como se encuentran en el grupo control. Concluye en base a los resultados de este estudio que el restablecimiento del punto de contacto no es el mismo al obtenido con la técnica RAI siendo en los tejidos interproximales de forma convexa y queratinizada.¹⁰

Pérez en el 2007 realizó un estudio en 19 pacientes con cirugía de alargamiento de corona encontrando que el sondeo transulcular es preciso midiendo la encía supragingival en su dimensión apico-coronal, reduciendo desde 0,51 a 0,61 mm. a los 6 meses después de la cirugía en comparación con las medidas prequirúrgicas, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.¹¹

Huynh-Ba en el 2007 presenta las diferentes técnicas, las indicaciones y contraindicaciones de la cirugía de alargamiento de la corona clínica. Se basa en que el ancho biológico del complejo dento-gingival, es la creación de una distancia aproximada de 3 mm entre el área marginal de la reconstrucción y la cresta del hueso alveolar. Los estudios sobre la cicatrización de heridas sugieren que la estabilidad de los tejidos blandos después de tales procedimientos quirúrgicos se obtiene después de un período de 6 meses. Concluye que para obtener óptimos resultados de los tratamientos estéticos de las restauraciones, la duración del periodo de cicatrización debe ser respetada.¹²

Linkevicius en el 2008, encontró en su análisis que la estructura y la función de la anchura biológica alrededor de los implantes son bien documentados en estudios histológicos en animales y humanos. Recomendó llevar a cabo ensayos clínicos controlados aleatorios para probar si el pilar de conexión tiene influencia en el grosor del tejido de anchura biológica alrededor de los implantes.¹³

Pérez en el 2008, determinó las dimensiones clínicas SOG alrededor de los dientes molares, premolares, caninos e incisivos en el maxilar superior e inferior sin antecedentes de periodontitis los incisivos y caninos (zona 1), premolares (zona 2), y molar (zona 3) dimensiones SOG se midieron por sondeo transulcular(TSP) después de la inyección de anestésico local.

Donde encontró dimensiones SOG superiores, para las zonas 1, 2 y 3 fueron 3,66, 3,82, y 4,19 mm, respectivamente. En general las medidas de SOG para los dientes maxilares varía según el tipo de diente ($P < 0,001$). Del mismo modo, a nivel de sitio SOG las medidas varían según el tipo de dientes ($P < 0,02$), con excepción de las medidas faciales mesial-SOG de los dientes superiores ($P = 0,051$), que sólo acercó a la significación. Las dimensiones clínicas globales de SOG mandibulares (vestibular y lingual) para las zonas 1, 2, y 3 fueron 3,31, 3,62, y 3,89 mm, respectivamente. En general las medidas de SOG para dientes mandibulares varió según el tipo de diente ($P < 0,001$). Del mismo modo, a nivel de sitio SOG varían las medidas según el tipo de dientes ($P < 0,03$), excepto para las medidas SOG mesial-faciales y medio-facial de los dientes mandibulares ($P=0,074$ y $P=0,144$, respectivamente).

Llegó a la conclusión que la variación clínica de dimensiones de SOG existe dentro de los pacientes por tipos de dientes similares y diferentes, arcos y superficies.

La importancia de la anchura del tejido gingival supracrestal es triple:

- 1.- Por la relación entre los parámetros anchura y longitud.
- 2.- Por la relación de la anchura y longitud.
- 3- Porque la anchura es un condicionante clave del tipo de cicatrización tras la remodelación ósea. La encía fina tiende a la recesión de forma inmediata tras la cirugía. La encía ancha tiende a volver a su posición original previa a la cirugía

Para el autor la planificación quirúrgica para tratar los dientes con requerimientos de alargar su corona clínica, es necesario estimar la cantidad de encía supra ósea y la altura de los tejidos blandos de la cresta ósea al margen gingival. Cuando se realiza mal esta evaluación se condena a los dientes totalmente recuperables a la extracción.¹⁴

Charruel en el 2008 reportó que antes de cualquier tratamiento protésico periodontal la evaluación estética comienza con el análisis de la sonrisa. Los elementos esenciales que involucra una sonrisa son las relaciones entre los dientes, el marco de los labios y la encía. Junto con otros parámetros relacionados con la odontología estética, estos parámetros clínicos aplicados

al contorno de la encía pueden servir como pautas que permitan obtener un resultado estético más predecible.¹⁵

Cunliffe en el 2008 en su artículo discute el alargamiento de corona como una forma en la que el dentista restaurador puede abordar las necesidades clínicas del paciente, siendo éste un procedimiento quirúrgico destinado a la eliminación de los tejidos periodontales para aumentar la altura de la corona clínica. Además, es evidente que los pacientes son cada vez más conscientes de la importancia de una agradable sonrisa. Refiere que el dentista restaurador que utiliza esta técnica de alargamiento de corona, debe comprender aspectos del espacio biológico, las indicaciones, la técnica, así como algunas limitaciones posibles. Discute estos conceptos con el fin de que el dentista restaurador puede utilizar el alargamiento de corona como parte de un plan de tratamiento global de una manera controlada y predecible, teniendo en cuenta los factores biológicos.¹⁶

Makigusa en el 2009 reportó el análisis de la anchura biológica alrededor de los dientes de primates obteniendo información sobre por qué el suministro de sangre se reduce después de la extracción del diente y la colocación del implante. Esto ocurre debido a la reducción del ancho y la altura de la cresta. La reducción en el suministro de sangre tiende a ser exacerbado como el desarrollo de una nueva anchura biológica después de la colocación del implante. Para el autor la evaluación de los biotipos del paciente, combinado con el uso de un implante diseñado para reducir la pérdida de la cresta ósea, puede ayudar a conseguir una estética óptima.¹⁷

Ayubian evaluó los cambios dimensionales de la encía supraósea después de alargamiento de corona en un trabajo que incluyó 20 pacientes que requerían exposición quirúrgica adecuada, luego de 2 meses de la cirugía los datos fueron analizados por muestras pareadas t-test de prueba, de Wilcoxon y ANOVA obteniendo resultados favorables con los procedimientos realizados.¹⁸

Ong en el 2011 en su revisión buscó las consideraciones claves en la selección de la mejor forma de alargamiento coronario, refiriendo que este es un procedimiento quirúrgico que implica la manipulación de cualquiera de los tejidos blandos o tejidos suaves y duros alrededor del diente con fines de

restauración estética. Detalla la diferencia entre alargamiento de corona con fines reparadores y estéticos.¹⁹

Shilpa en el 2012 realizó un análisis retrospectivo sobre alargamiento de corona quirúrgica en una población con virus de inmunodeficiencia humana, evaluando registros impresos desde el año 2000 mostrando la ausencia de complicaciones postoperatorias después de los procedimientos periodontales en esta población, concluye que esta investigación ayudará a la atención quirúrgica en este grupo de pacientes.²⁰

Nozawa en el 2012 describe un nuevo enfoque para el alargamiento de la corona de un solo diente utilizando la retracción gingival y la restauración intencional directa provisional. Repitiendo sus procedimientos hasta conseguir un contorno gingival ideal. Llegó a la conclusión que la retracción gingival intencional con restauración provisional directa, parece ser útil para el alargamiento coronario en dientes individuales con biotipo periodontal con hueso fino.²¹

2.2 Bases Teóricas

Las diferencias que existen según la edad del sujeto y su biotipo periodontal encontrada entre los estudios de Gargiulo y Vacek son debidas a la diferencia de edad de los individuos. La inserción epitelial es mayor en los individuos jóvenes (1,35 mm hasta los 24 años) y disminuye con la edad (0,71 mm a los 39 años). El surco gingival también varía, pero de forma inversa, siendo menor en los jóvenes de 0,8 mm frente a los 1,7 mm promedio en adultos. La inserción conectiva es la dimensión menos variable, tanto en diferentes dientes como durante la edad.

De una manera simplista se suele aceptar un valor promedio de 1 mm para cada uno de los tres componentes conectivo, epitelial y surco gingival. Ahora bien, el hecho de que estas valoraciones promedio resulten de un notable rango de variación, sugiere una interpretación cautelosa de dichos valores. Cuando se compararon las dimensiones entre las distintas superficies del diente (vestibular, lingual, mesial y distal) no encontraron diferencias importantes entre ninguna de las dos zonas (epitelio de unión y banda de conectivo supracrestal). No se encontró una relación entre pérdida

de inserción y algún cambio en las dimensiones del conectivo o del espacio biológico (epitelio de unión y banda de conectivo supracrestal). Aunque existía una variación notable en la longitud de la unión de conectivo, ésta era la dimensión más constante. La inserción epitelial era notablemente mayor en las superficies dentales adyacentes a restauraciones subgingivales. Ambos, inserción de conectivo y epitelio de unión, eran mayores en sectores posteriores.¹

Hammer y Hotz, 1979 observaron un índice de caries secundaria que ascendía a un 15,4 por ciento en restauraciones colocadas supragingivalmente y un 30,4 por ciento en las colocadas subgingivalmente a los 5 años en pacientes no controlados.²²

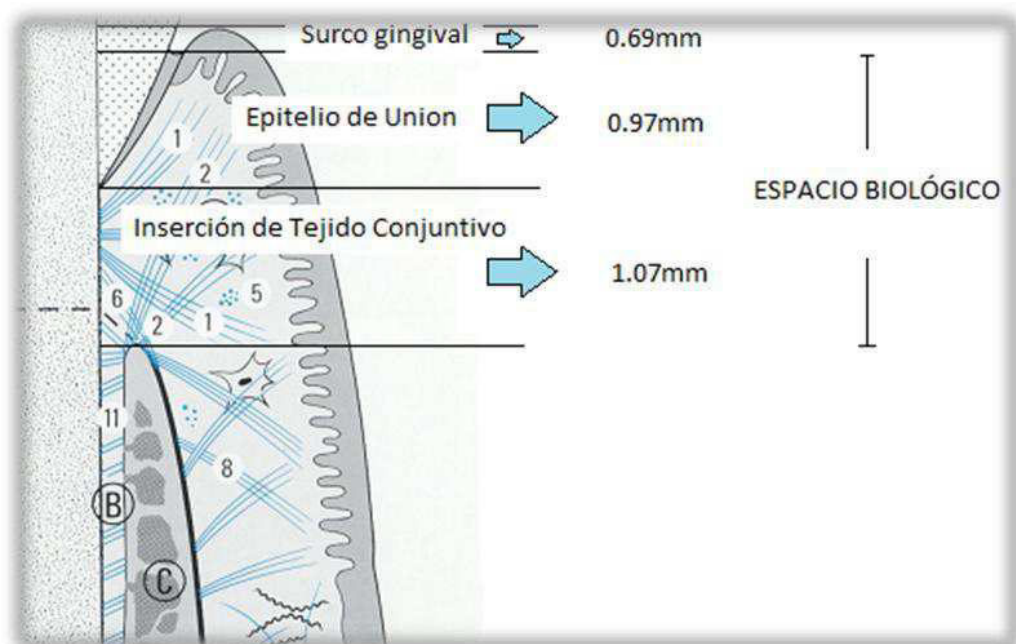
En un estudio prospectivo a 2 años de Gunay y cols., 2000 (7), en el que colocaron márgenes de coronas invadiendo el espacio biológico, observaron una mayor inflamación, índice de sangrado y pérdida de inserción en las restauraciones que invadían este espacio.²³

Espacio Biológico

Se denomina espacio biológico a la unión dentogingival, que ha sido descrita como una unidad funcional, compuesta por el tejido conectivo de inserción de la encía y el epitelio de unión. La importancia de esta estructura radica en las consecuencias que se pueden derivar de su invasión, que como se verá más adelante puede inducir retracción gingival, pérdida ósea, hiperplasia gingival, etc., todo ello con unas graves consecuencias desde el punto de vista de la salud periodontal como de la estética gingival.²⁴

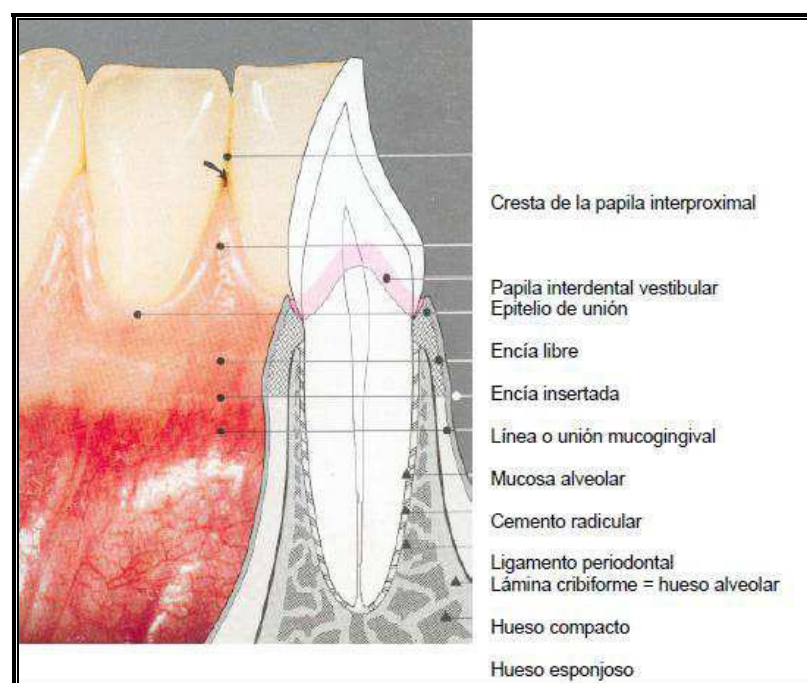
La restauración de un diente sin tener en cuenta la anchura biológica puede dar lugar a una respuesta periodontal. El margen de la restauración puede llegar a ser un factor iatrogénico e iniciar la inflamación gingival y la reabsorción ósea. La línea límite del margen de restauración no debe incidir en el tejido conectivo supracrestal y el epitelio de unión.²⁵

Esquema que muestra la composición del espacio periodontal y sus medidas

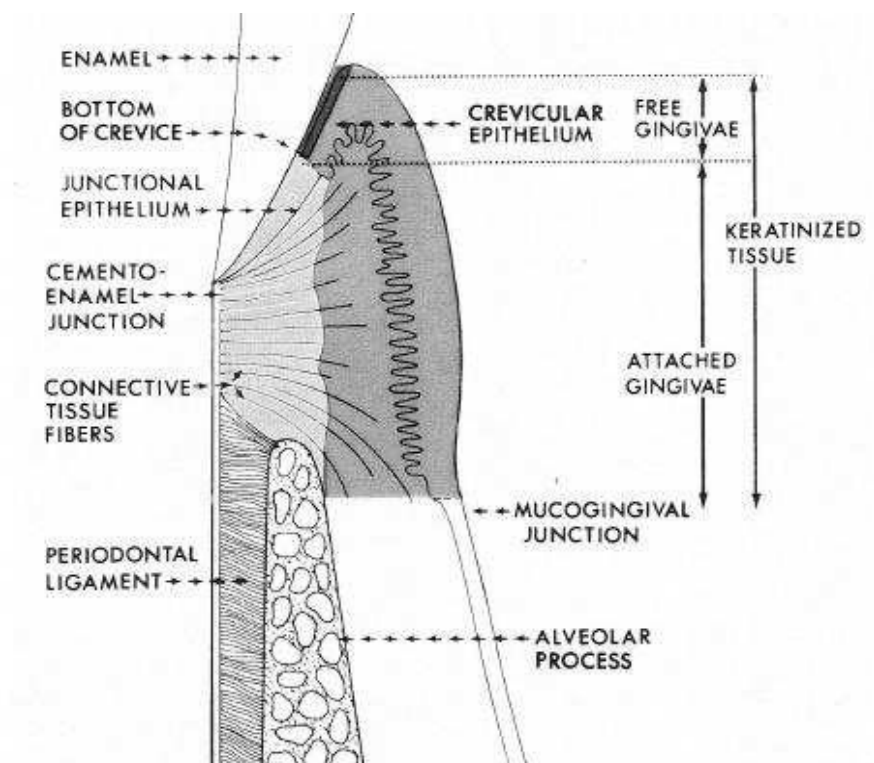


Klaus H.& Rateitshak E. Wolf H,Hassell T.Color Atlas of Periodontology²⁶

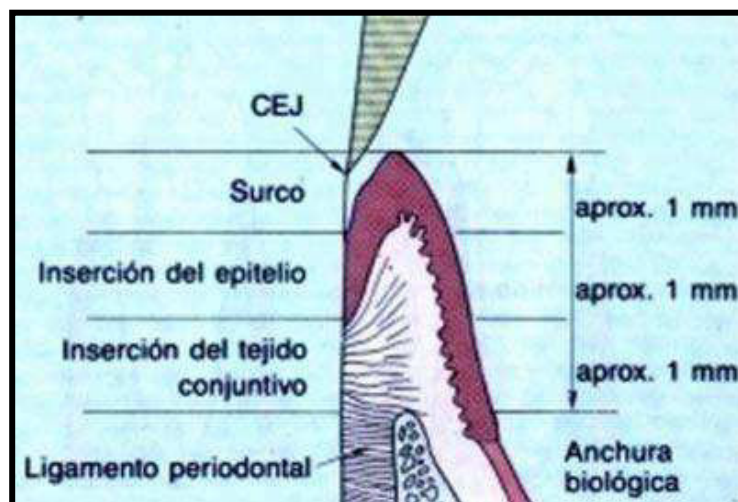
COMPONENTES DEL PERIODONTO ²⁷



ESQUEMA DEL TEJIDO GINGIVAL SUPRACRESTAL.²⁹



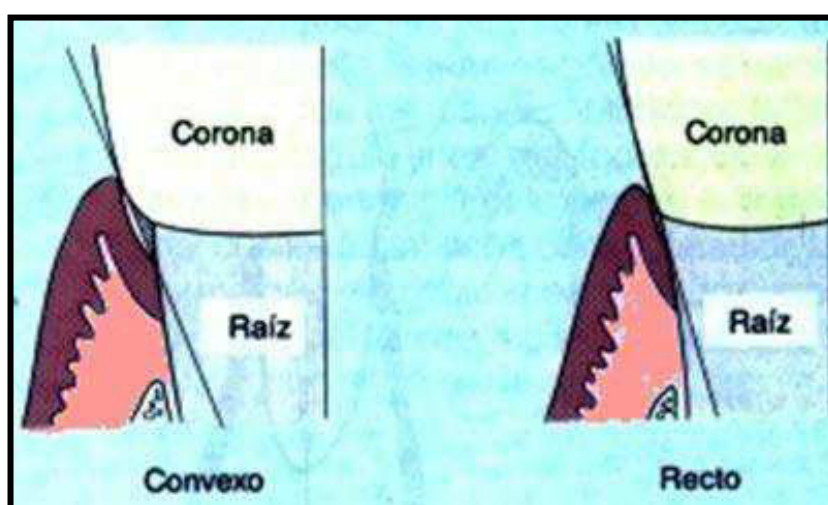
ANCHO BIOLÓGICO.



El concepto de ancho biológico ha sido ampliamente descrito por periodoncistas y dentistas restauradores. Una adecuada comprensión de la relación entre los tejidos periodontales y la odontología restauradora es de suma importancia para obtener de forma adecuada, la función, la estética y

el confort de la dentición. Su invasión da lugar a complicaciones como la inflamación gingival, pérdida de hueso alveolar y ajuste inadecuado del componente reparador. Un intento tiene han hecho en este artículo para discutir el concepto de ancho biológico, su importancia en el mantenimiento de una larga restauración dental, incluyendo el plazo coronas y puentes e implantes, y las implicaciones de la anchura biológica violación. Por último, se discuten los posibles métodos para evaluar la anchura biológica y los procedimientos quirúrgicos correctivos y no quirúrgicos.²⁸

PERFIL DE EMERGENCIA



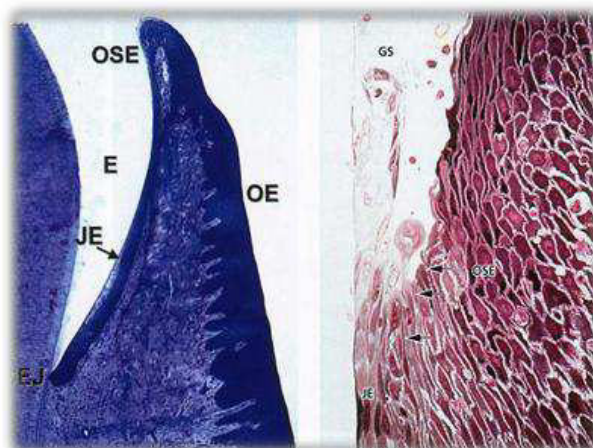
Histología

El tejido conectivo supracrestal está formado por fibroblastos (5%); células de los vasos sanguíneos, linfáticos, terminaciones nerviosas y matriz (35%) y fibras colágenas tipo 1 (60%), que se organizan en haces: grupo gingivodental (FDG), periostiodental (FDP), circular (Fe), alveologingival y transeptal (FT), que para algunos forman ya parte del periodonto. El epitelio de unión se organiza como un epitelio no queratinizado, escamoso y estratificado. Está formado por queratinocitos (capa basal y estrato espinoso) y otras células (no queratinocitos o células claras) como son melaninocitos, células. Merckel, linfocitos T y B, macrófagos y PMNs. Las células de Langerhans, a diferencia del epitelio bucal y del sulcular, tal vez no estén presentes. Es más grueso en su zona más coronal (15-20 capas celulares), que en su basal, donde se produce las mitosis. Desde ahí las

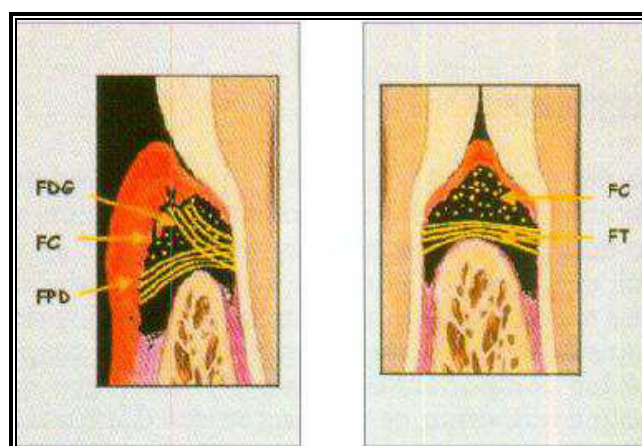
células migran hacia el surco gingival (el suelo de la hendidura está constituido por los elementos superiores del epitelio de unión). La adherencia epitelial real al diente es efectuada por los hemidesmosomas y la lámina basal interna, que se adhieren a la superficie del diente (esmalte, cemento) e incluso a la superficie de los implantes de titanio. La adhesión con el tejido conectivo gingival se realiza por medio de la lámina basal externa. La riqueza de desmosomas es menor que en el epitelio bucal y que en el sulcular, lo cual le hace más permeable al paso de moléculas y otras células transeúntes. Por ello la adhesión del epitelio de unión al diente se puede interrumpir con relativa facilidad. Cuando ocurre, la cohesión entre las células epiteliales y las otras capas de tejido de la unidad dentogingival se debilita, y se propiciará un cambio inflamatorio, disponiendo el escenario para la destrucción periodontal. El epitelio de unión tiene su origen embriológico en el epitelio reducido del esmalte; en el momento en que se produce la erupción dentaria, se va sustituyendo progresivamente el epitelio reducido por el de unión, avanzando dicho cambio apicalmente hasta que el diente alcanza su posición definitiva en la arcada.²²



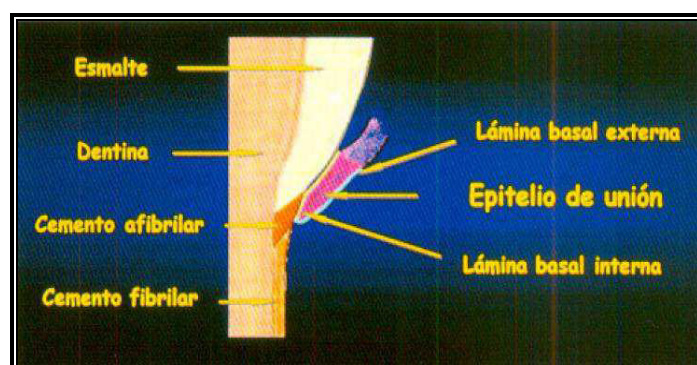
Corte histológico del espacio periodontal



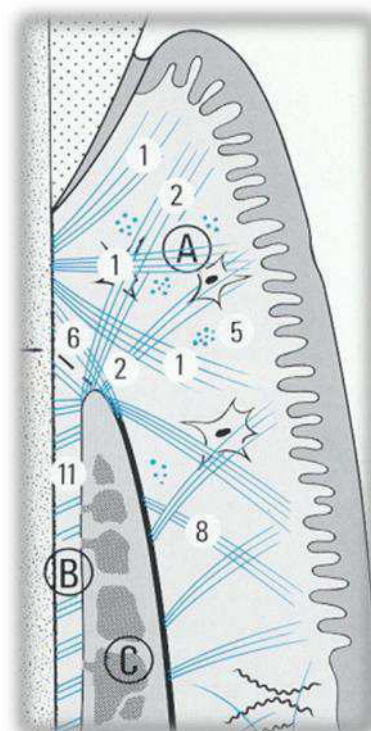
Lindhe J. Anatomy of the periodontium. Clinical Periodontology and implant Dentistry. 4th Edition. 2003. 8-27²⁹



HACES DE COLÁGENO DEL TEJIDO CONECTIVO



ESQUEMA DEL EPITELIO DE UNIÓN



Fibras colagenas

— Gingivales

1. Dentogingival
 - Coronal, horizontal, apical
2. Alveologingival
3. Interpapilar
4. Transgingival
5. Circular/semicircular
6. Dentoperosteal
7. Transseptal
8. Periosoteogingival
9. Intercircular
10. Intergingival

— Periodontales

1. Alveolodentales (11)
 - Horizontal, oblicuas, apicales, intraradicales

Biotipo Periodontal

Hoy en día se considera tomar en cuenta la variabilidad biológica del periodonto supracrestal considerando la edad, el tipo de diente y el biotipo periodontal del paciente. El adelgazamiento del colgajo o la resección de hueso pretendiendo modificar el biotipo periodontal, deben de ser prudentes por el peligro de recesión gingival u ósea por necrosis.³⁰

Existe un rango de biotipos periodontales que van desde el denominado biotipo fino hasta el ancho. Sus características son:

- Biotipo fino: margen gingival fino y festoneado, con papilas altas.

- Biotipo ancho: margen gingival ancho y poco festoneado.

También parece existir relación estrecha entre el biotipo periodontal y la anatomía dentaria coronal y radicular:

- El periodonto fino se asociaría con coronas largas y cónicas, con puntos de contacto finos. A nivel radicular presentarían contornos convexos prominentes.

- El periodonto ancho lo haría con coronas cortas y cuadradas, con puntos de contacto anchos. La superficie radicular presenta contornos radiculares aplanados. Otros autores apreciaron que estas diferencias son también aplicables a la morfología de la cresta ósea subyacente.

Es posible que estas diferencias se reflejen también en la longitud de la unión dentogingival, de forma que el periodonto fino se acompañara de una menor dimensión longitudinal de la unión dentogingival, mientras que la encía más gruesa tuviera una unión más larga. Histológicamente no se ha demostrado, pero en clínica sí ha sido observado; que los molares presentan encía y cresta ósea más ancha, y unión dentogingival mayor que los incisivos, con encía y cresta más fina. En la cirugía se puede modificar el parámetro anchura si se quiere modificar la longitud de la unión dentogingival.²⁴

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LOS DISTINTOS BIOTIPOS PERIODONTALES.³⁰

BIOTIPO PERIODONTAL	FINO	ANCHO
Margen Gingival	Fino y festoneado	Ancho y poco festoneado
Papilas	Altas	Bajas
Cresta ósea	Fina y festoneada	Ancha y poco festoneada
Morfología dentaria coronal	Coronas largas y crónicas Punto de contacto fino	Coronas cortas y cuadradas Puntos de contacto anchos
Morfología dentaria radicular	Contornos convexos	Contornos aplanados

Relación entre longitud y grosor del tejido gingival supracrestal.

El grosor biológico es una dimensión que abarca el milímetro aproximado que ocupa el epitelio de unión (0.97 mm) y el milímetro ocupado por la inserción de fibras supracrestales (1.07 mm).

En esta medida se puede considerar también el espacio del epitelio crevicular (0.69 mm), que es la zona más coronal del surco gingival y es donde el epitelio forma un surco histológico sin estar adherido a la superficie del diente.¹

CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTORNOS CORONALES DE ACUERDO A LA POSICIÓN DE LOS DIENTES EN EL ARCO DENTAL.³¹

Los contornos bucales de todos los dientes se encuentran en el tercio gingival de la corona.
Entre la superficie oclusal o incisal, la superficie oclusal presenta un leve convexidad.
La superficie bucal de los dientes posteriores inferiores es convexa entre las crestas gingivales y las superficies oclusales
Existen leves depresiones bucales entre la superficie oclusal/incisal y la cresta gingival en dirección vertical
La convexidad lingual debe protruir lingualmente sólo 0.5mm partir de la unión cemento esmalte en cualquier diente, excepto en los premolares y molares inferior.
Los dos tercios cervicales de las superficies proximales son planos o ligeramente cóncavos.
La mayor convexidad de las superficies linguales de alguno de los dientes se encuentra en el tercio gingival.

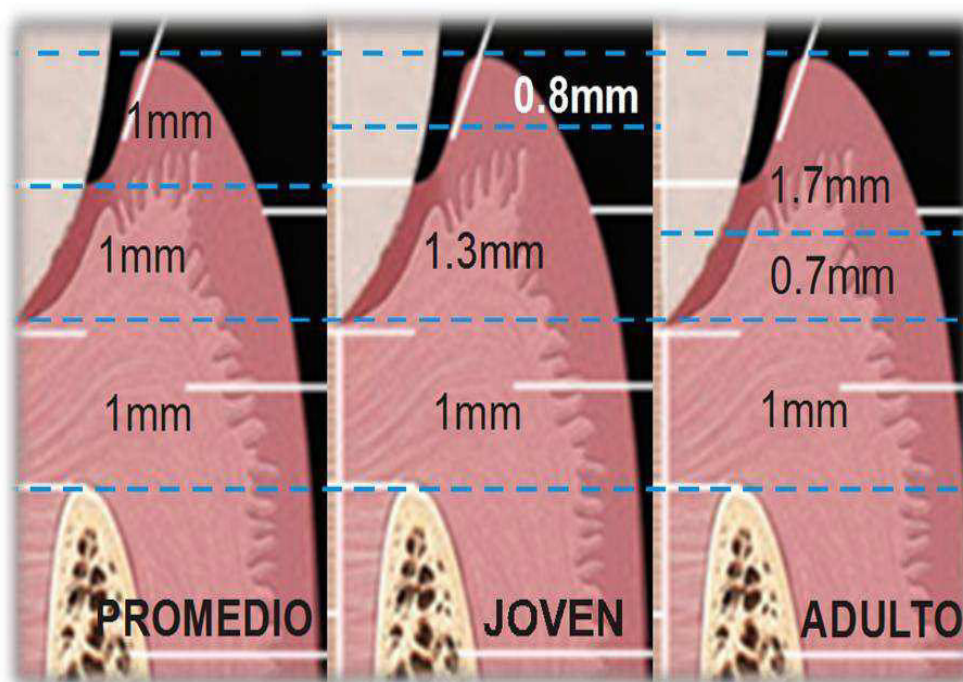
Longitud del Periodonto más Coronal

La adherencia epitelial es mayor en los individuos más jóvenes (1,35mm hasta los 24 años) y disminuye con la edad (0,71mm a los 39 años). También varía respecto al diente (mayor en molares): 1,03 mm en incisivos y 1,22 mm en molares.

El surco gingival es menor en los más jóvenes: 0,8 mm frente a los 1,7mm de promedio en adultos. Varía de forma similar según el diente (mayor en molares): 1,19mm en incisivos y 1,54mm en molares.

La inserción conectiva es la dimensión menos variable: $0,7 \pm 0,29$ mm. Es decir que en los más jóvenes el surco gingival es menos profundo, la adherencia epitelial es más larga y la cresta ósea está más coronal, siendo la distancia promedio desde la cresta a la UAC menor de 1 mm.

Antes de los 20 años en el adulto, el surco gingival es mayor, la adherencia es más corta y la cresta ósea está más alejada de la UAC, con valor promedio de 2,15 mm. El hecho de que la cresta ósea esté más apical en los individuos de mayor edad, en condiciones de salud periodontal, se debe a la erupción activa. En este proceso la cresta sigue al diente hasta cierto límite. Las dimensiones de la unión dentogingival, con su variabilidad intra e interindividual, están biológicamente determinados; son inviolables.³²



Comparación de inserción conectiva y surco gingival entre adultos y jóvenes

Lee. E. Aesthetic Crown lengthening: Classification, Biologic Rationale and Treatment Planning Considerations. 2004, 16(10)³³

Anchura del Tejido Gingival Supracrestal

Este término es referido a espesor de encía. La importancia de esta dimensión es triple radica en la relación entre los parámetros anchura y longitud; la relación de la anchura y el biotipo periodontal siendo la anchura un condicionante clave del tipo de cicatrización tras la remodelación ósea: la encía fina tiende a la recesión de forma inmediata tras la cirugía, mientras que la ancha tiende a volver a su posición original previa a la cirugía.

Distancia del Margen de la Preparación a la Cresta Ósea

Durante largo tiempo se ha discutido e investigado la gran dependencia que tienen los procedimientos restauradores sobre la salud periodontal, esto es debido a que frecuentemente se encuentran problemas de alteraciones de la arquitectura gingival en relación a dientes preparados con restauraciones ó al manejo del tejido blando. En este aspecto todo odontólogo restaurador debe conocer la importancia que tienen las protecciones temporales para guiar y conservar la forma del tejido blando así como el rol de la restauración final, la cual debe contribuir a mantener el tejido por largo tiempo.

Teniendo en cuenta que el espacio biológico mide unos 2mm, se considera que el margen de la preparación no se situará a menos de 2.5mm de la cresta ósea (Kois), tanto en vestibular como en lingual o proximal. Al valor obtenido se le restan los 2.5mm citados y conoceremos cual es la localización más apical a la que podemos situar el margen de la preparación.³⁴

Así mismo la ubicación de los márgenes de las restauraciones, el manejo del tejido periodontal durante la preparación dentaria, el papel de las coronas provisionales, la injuria de los tejidos durante los procedimientos de impresiones o cementación, el contorno de las coronas, el diseño de los pónicos y el adaptado apropiado, son factores que contribuirán a favor o en contra del mantenimiento de salud a largo plazo.

Independientemente del diseño, la pieza intermedia, debe proporcionar las superficies oclusales que estabilizan los dientes opuestos, para permitir la masticación normal y no sobrecargar los dientes pilares^{35,36}

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS DISEÑOS DE MÁRGENES

DISEÑO	VENTAJAS	DESVENTAJAS	INDICACIONES
Filo de Cuchillo	Conserva estructura dentaria	No proporciona suficiente volumen	No recomendado
Borde en Cíncel	Conserva estructura dentaria	Localización difícil de controlar	Ocasional sobre dientes inclinados
Bisel	Elimina esmalte sin Soporte. Permite acabado metal	Prolonga la preparación al surco.	Cara vestibular coronas de recubrimiento parcial.
Chañán	Margen diferenciado, volumen adecuado, fácil controlar	Precaución para evitar el labio sin soporte de esmalte	Cara lingual, en coronas metal coladas y metal cerámica.
Hombro	Volumen de Material Restaurador	Menos conservador de la estructura dental	Cara vestibular coronas metal cerámica y total cerámicas
Hombro biselado	Volumen del material. Ventajas del bisel	Menos conservador, extiende la preparación hacia apical	Cara vestibular coronas metal cerámica posterior con margen supragingival

Tomado de Rosenstiel y cols. Principios de la preparación dental en Prótesis Fija. Cap 6 p19-147; 1991 ³⁷

El índice de placa, el índice gingival, la profundidad de sondaje y el nivel de inserción son mayores en los dientes restaurados, indicando que una adecuada higiene oral y una salud periodontal óptima es más difícil de mantener en presencia de restauraciones. Los márgenes subgingivales sobrecontorneados y PE exagerados pueden alterar la estética e integridad de los tejidos gingivales y se encuentran más asociados a inflamación y retención de placa bacteriana.³¹

Nivel de la cresta ósea alveolar:

Ritchey y Orban³⁸ describieron tres tipos de configuración ósea periodontal: *positiva, plana y negativa*.

Configuración ósea positiva:

La cresta ósea interdental es más coronal que el hueso de las caras libres (bucal y lingual) y tiene una forma piramidal, el margen alveolar sigue los contornos de la unión esmalte cemento a una distancia de 1 o 2 mm –va aumentando con la edad. Se presentan surcos interdentarios, es decir

depresiones entre una raíz y otra que sirven de vías de escape para el bolo alimenticio.³⁸

Configuración ósea plana:

La cresta ósea interdental se encuentra a la misma altura del hueso de caras libres.³⁸

Configuración ósea negativa:

La cresta ósea interdental se encuentra más apical que el hueso de las caras libres. Con predisposición franca a la acumulación de placa bacteriana en troneras interdenciales y enfermedad periodontal.³⁸

INVASIÓN DEL ESPACIO BIOLÓGICO

Las situaciones en las que se puede provocar una invasión del espacio biológico son las siguientes: Durante el tallado, durante la retracción gingival, durante la toma de impresiones, cementado de restauraciones, restauraciones sobreextendidas, uso de instrumental rotatorio para curetear el surco y electrocirugía.³⁹ Una vez que dicha invasión se ha producido, la respuesta de los tejidos va a estar influenciada por el número, densidad y dirección de las fibras del tejido conectivo; por la densidad del trabeculado óseo; por la localización de los vasos sanguíneos y su emergencia desde la cresta ósea y por la interacción inmunológica entre las bacterias y el huésped.⁵ Las alteraciones patológicas que se pueden dar son pérdida de cresta ósea (desarrollándose una bolsa localizada infraósea), recesión gingival y pérdida ósea localizada. Estudios demostraron que existe una mayor susceptibilidad en los casos de crestas finas. La cresta ósea está formada por hueso cortical y una pequeña cantidad de hueso medular. De la medular provienen las células pluripotenciales, las cuales pueden diferenciarse en osteoblastos. Al ser tan escasa, la capacidad de osteogénesis está disminuida, sino eliminada en la cresta ósea, y tras una reabsorción postquirúrgica es difícil la recuperación. La hiperplasia gingival localizada, con mínima pérdida ósea. Es probablemente el cuadro patológico con mejor pronóstico de cara a la longevidad del diente. Se da en áreas de periodonto grueso (interproximal). La estética se ve claramente afectada. Esto se ve a menudo en los casos de erupción pasiva alterada cuando los márgenes de la restauración son realizados subgingivalmente. La resistencia

del huésped puede jugar un papel crucial en la respuesta que está relacionada con la susceptibilidad del paciente frente a la enfermedad periodontal, por lo tanto no siempre que se invade espacio biológico se producen estos efectos, ya que existen otros factores de iniciación y progresión de la enfermedad periodontal como son la virulencia de la placa y la susceptibilidad del huésped.³⁹

En estos casos el trauma es reversible para el epitelio y el conectivo, siempre que las condiciones medioambientales sean favorables, produciéndose un nuevo epitelio en 7 - 14 días. Anteriormente se pensaba que la invasión de la anchura biológica requería su restauración. Sin embargo, según Ramfjord si una restauración está bien adaptada, la anchura biológica se restablece normalmente sin necesidad de cirugía.⁵

Si la invasión ha causado alteraciones patológicas, las distintas opciones terapéuticas de que se dispone van encaminadas a alargar la corona dentaria, para procurar al TGS el espacio suficiente para una correcta inserción. Estas opciones son la gingivectomía, el colgajo de reposición apical y la extrusión ortodóntica.²⁴

EVALUACIÓN DE LA INVASIÓN DEL ESPACIO BIOLÓGICO

MÉTODO CLÍNICO

Si un paciente experimenta incomodidad de tejido cuando los niveles de margen de restauración están siendo evaluados con una sonda periodontal, es una buena indicación de que el margen se extienda en la inserción del y que una invasión de la anchura biológica se ha producido. Los signos de invasión del espacio biológico son: Inflamación crónica progresiva gingival alrededor de la restauración, sangrado al sondaje, hiperplasia gingival localizada con una mínima pérdida de masa ósea, recesión gingival, formación de bolsas, pérdida de inserción clínica y la pérdida de hueso alveolar. La hiperplasia gingival es más frecuente en erupción pasiva alterada y subgingival colocados márgenes de la restauración.³⁹

SONDEO TRANSULCULAR

La anchura biológica pueden identificarse por sondeo con anestesia local a nivel del hueso (denominado como "sondeo al hueso") y restando la profundidad del surco de la medición resultante. Si esta distancia es menos de 2 mm en una o más ubicaciones, un diagnóstico de violación anchura biológica puede ser confirmado. Esta medición se debe realizar en los dientes con tejidos gingivales sanos y se debe repetir en más de un diente para garantizar una evaluación precisa, y reducir las variaciones individuales y sitio.⁴³

LA EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

La interpretación radiográfica puede identificar invasiones interproximales del espacio biológico. Sin embargo, en los ángulos de la línea mesiofacial y distofacial de dientes, las radiografías no son de diagnóstico debido a la superposición diente.⁴³ Galgali SR han descrito un nuevo e innovador perfil paralelo radiográfico (PPR) , técnica para medir las dimensiones de la unidad dento gingival. Los autores deducen que la técnica de PPR podría ser usada para medir la longitud y el grosor de la unidad dento gingival con exactitud, ya que es simple, concisa, no invasiva, y un método reproducible.⁴⁴

Kois propone tres categorías de espacio biológico basado en la dimensión total de la inserción y la profundidad del surco tras mediciones del sondeo óseo: Cresta Normal, cresta alta y cresta baja.^{45, 46}

Paciente con cresta gingival normal

En la cresta de la paciente normal, la medición de medio facial es 3,0 mm y la medición proximal es un rango de 3,0 mm a 4,5 mm. Cresta normal ocurre aproximadamente el 85% del tiempo. En estos casos, el tejido gingival tiende a ser estable durante un largo plazo. El margen de una corona generalmente debe ser colocado a no menos de 2,5 mm de hueso alveolar. Por lo tanto, un margen de la corona que se coloca 0,5 mm subgingival tiende a ser bien tolerada por la encía, y es estable a largo plazo en el paciente de Cresta Normal.^{45, 46}

Paciente con cresta gingival alta

Cresta alta es un hallazgo inusual en la naturaleza y se produce aproximadamente 2% del tiempo. Hay un área en la que se ve más a menudo Cresta alta: una superficie proximal adyacente a un sitio desdetando. En la cresta alta del paciente, la medición de medio facial es inferior a 3,0 mm y la medición proximal es también menor que 3,0 mm. En esta situación, no es comúnmente posible colocar un margen intracrevicular porque el margen será demasiado cerca del hueso alveolar, que resulta en un pinzamiento del ancho biológico y la inflamación crónica.^{45, 46}

Paciente con cresta gingival baja

En el grupo de pacientes de cresta baja, la medición de medio facial es mayor que 3,0 mm y la medición proximal son mayores que 4,5 mm. La cresta baja ocurre aproximadamente el 13% de las veces. Tradicionalmente, el paciente con cresta baja ha sido descrito como más susceptible a la recesión secundaria y a la colocación de un margen de la corona intracrevicular. Cuando el hilo de retracción se coloca posterior a la preparación de la corona, el aparato de fijación es rutinariamente herido. Como accesorio de herida sana, tiende a curar de nuevo a una posición de cresta normal, lo que resulta en la recesión gingival.^{46, 46}

COLOCACIÓN DE MARGEN RESTAURADOR EN EL ESPACIO BIOLÓGICO

Un clínico se presenta con tres opciones para la colocación de margen:

1. Supragingival, 2. Equigingival, y 3. subgingival.

MARGEN SUPRAGINGIVAL

Tiene el menor impacto en el periodonto. Esta posición del margen se ha aplicado en las zonas no estéticas debido al marcado contraste en color y la opacidad de los materiales restauradores tradicionales contra el diente. Con la llegada de más materiales translúcidos, odontología restaurativa adhesivo, y cementos de resina, la capacidad de colocar los márgenes supragingivales en las zonas estéticas es ahora una realidad.²⁸

Ventajas

1. La preparación del diente y el acabado del margen es más fácil.
2. La duplicación de los márgenes con impresiones se pueden eliminar más allá de la línea de meta sin desgarrar o deformación, es la más fácil con márgenes supragingivales.
3. Ajuste, acabado de la restauración y la eliminación del exceso de material es más fácil.
4. Verificación de la integridad de los márgenes de la restauración es más fácil.
5. Los márgenes supragingivales son menos irritantes para el tejido periodontal.

MARGEN EQUINGIVAL

El uso de los márgenes equigingivales tradicionalmente no era conveniente, ya que se pensaba que favorecen más la acumulación de placa supragingival de los márgenes o subgingival, y por lo tanto dar lugar a una mayor inflamación gingival. También existía la preocupación de que cualquier recesión gingival menor crearía una pantalla margen antiestético. Estas preocupaciones no son válidas en la actualidad, no sólo porque los márgenes de la restauración puede ser estéticamente mezclado con el diente, sino también porque las restauraciones se puede acabar fácilmente para proporcionar una interfaz lisa, pulida en el margen gingival. Desde un punto de vista periodontal, ambos márgenes supragingivales y equigingival son bien tolerados.²⁸

MARGEN SUBGINGIVAL

Como consideraciones restauradoras más frecuentemente se colocan los márgenes de la restauración por debajo de la cresta del tejido gingival por caries o deficiencias de dientes, y / o para enmascarar la interfase diente / restauración. Invasión del espacio biológico periodontal para la retención adicional causa la enfermedad periodontal iatrogénica con una pérdida prematura de la restauración. Colocación del margen reparador en el

espacio biológico es perjudicial para la salud periodontal y actúa como un factor de retención de placa. Cuando el margen de la restauración está demasiado lejos por debajo de la cresta del tejido gingival, que incidirá sobre el aparato de fijación gingival, una inflamación constante se crea y se agrava por la incapacidad del paciente para limpiar esta área.

El cuerpo intenta recrear el ambiente, entre el hueso alveolar y el margen para permitir espacio para la reinserción de tejido.

Esto es más probable que ocurra en zonas donde el hueso alveolar alrededor de los dientes es muy delgado en anchura. La encía delgada es más propensa a la recesión de un periodonto plano con tejido fibroso grueso.

El hallazgo más común con la colocación del margen profundo es que el nivel de hueso parece permanecer sin cambios. Sin embargo, la inflamación gingival persiste en el diente restaurado.⁴⁰

Los investigadores han correlacionado que subrestauraciones gingivales demostraron cambios más cuantitativos y cualitativos en la microflora, un aumento del índice de placa, índice gingival, recesión, profundidad de la bolsa y el fluido gingival.^{41,42}

Alargamiento Coronario

La principal causa por la que acude el paciente a la consulta requiriendo el alargamiento coronario, es por motivos estéticos.

Aunque también existen otros motivos, no de menor importancia, que justifican un alargamiento coronario: razones periodontales o protéticas.^{47, 48,49}

A. Gingivectomía

La gingivectomía está indicada cuando la cresta ósea está a un nivel adecuado, cuando la distancia cresta ósea - encía marginal es mayor de 3 mm.; cuando hay suficiente encía insertada; cuando el biotipo es fino; en caso de sonrisa gingival, si ésta se debe a erupción pasiva alterada.

Está contraindicada cuando existe riesgo de exposición radicular.⁴⁷

B. Colgajo de Reposición Apical

El colgajo de reposición apical (CRA) está indicado cuando se pretende exponer superficie radicular (como mínimo en 3 dientes), cuando el biotipo es fino o ancho. (Este último va a poder ser modificado a un biotipo fino y festoneado), cuando se pretende el alargamiento de múltiples coronas dentarias en un sector. Está contraindicado si no existe suficiente inserción periodontal, cuando sólo se pretende alargar un diente, especialmente en el grupo anterior.^{47, 48,49}

C. Extrusión Ortodóntica

La extrusión ortodóntica está indicada cuando se desea intervenir en un único diente. La longitud de la raíz dentro del hueso debe ser adecuada, puesto que tras la extrusión algo de inserción se habrá sacrificado y la proporción corona-raíz debe seguir siendo correcta para permitir su posterior restauración. El diente debe estar con endodoncia perfectamente, sin patología periapical. El paciente debe estar motivado para aceptar las características del tratamiento: aparatología y varias citas. La ventaja que presenta esta técnica es que no se abre un espacio interproximal, ni se pierde papila por lo que además no se corre el riesgo de inducir alteraciones fonéticas. En función de la intensidad de las fuerzas aplicadas, se habla de erupción dentaria lenta o rápida.^{47, 48,49}

El uso de la técnica ha demostrado su validez en el tratamiento de las fracturas cervicales de dientes anteriores para restablecer la anchura biológica. La colocación de una placa oclusal simplifica el tratamiento.⁵⁰

Alargamiento Coronario por Razones Protéticas

Al colocar una restauración sobre un diente, el odontólogo debe intentar prolongar la vida de éste, eliminar factores tales como el acúmulo de placa bacteriana, que desencadenaría consecuencias sobre los tejidos gingivales y, consecuentemente, sobre el hueso alveolar.⁵¹

Entre las situaciones que requieren un alargamiento coronario encontramos:

- La carencia de retención debida a una longitud de la corona inadecuada por erupción pasiva o por pérdida de material dentario que obliga a buscar un

correcto férrule a través del alargamiento coronario, es decir, la estructura sana del diente debe ser su principal fuente de retención.

Sorensen y Engelman calcularon una altura de 1 a 2 mm de dentina sana para evitar filtraciones y fracturas.⁵¹

- Presencia de caries subgingival, la consecuencia del tratamiento de este tipo de caries es el desplazamiento apical del margen gingival en esa zona.

- Presencia de una fractura de la raíz, o una perforación o reabsorción radicular subgingival a la corona. Cuando sucede cualquiera de estas situaciones, a través del alargamiento coronario, facilitaremos la realización de una nueva restauración, evitando la afectación del periodonto adyacente.

- Presencia de restauraciones subgingivales y recesión gingival. A su vez, la presencia de márgenes subgingivales que provoca un incremento de placa bacteriana y profundidad de sondaje, desencadenando recesiones; es decir, en un alto porcentaje las restauraciones subgingivales terminan convirtiéndose en supragingivales.⁵¹

- Restauraciones desbordantes que contribuyen al acúmulo de placa, al desarrollo de gingivitis y a una posible pérdida de inserción; afectando, además, al estado periodontal de los dientes adyacentes. Los márgenes de las restauraciones deben situarse en zonas accesibles a una óptima higiene dental, precisando un ajuste casi perfecto y evitando la presencia de márgenes desbordantes.⁵¹

Lang y cols a través de un estudio observaron que el biofilm que se presentaba en pacientes con restauraciones subgingivales con márgenes desbordantes era similar al que se presentaba en periodontitis crónica: un elevado número de microorganismos anaerobios gram negativos, como *Pg* (*Porphyromona gingivalis*).⁵²

Existe un conflicto entre la preservación de la anatomía original de la corona para estimular y mantener la salud gingival, y la no conservación de ésta, por una mayor retención de placa bacteriana. El diagnóstico restaurador, consiste en establecer si el diente es restaurable o no en función de su posición en la arcada, de su valor estratégico, del examen periodontal, de la proporción corono- radicular, de la viabilidad del tratamiento endodóntico si

fuese necesaria, y de su aspecto estético.⁵³ La secuencia de tratamiento consiste en una fase inicial, compuesta por higiene oral, raspado y alisado radicular y control de caries; para después proceder a la colocación de una restauración provisional; y por último la elección de la técnica más adecuada y la restauración definitiva, tras un tiempo de espera para la cicatrización de la zona postquirúrgica.

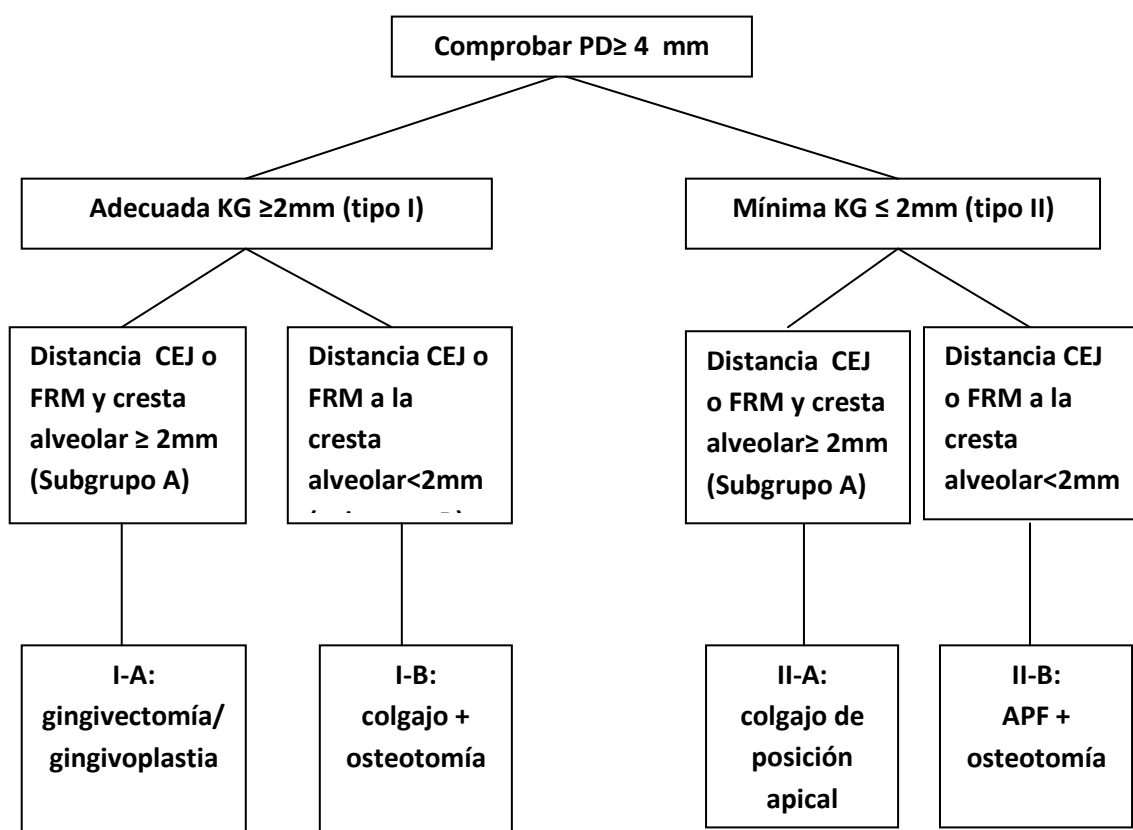
El tiempo de espera hasta la colocación de la restauración final es alrededor de 6 semanas pos cirugía, llegando incluso a alargarse hasta 6 meses, debido a la posibilidad de recesión durante este periodo.³¹ El alargamiento de corona se puede realizar en una variedad de situaciones clínicas. Evaluación previa al tratamiento debe relacionar al diente con el resto de la dentición, su estado periodontal y su importancia en el plan de tratamiento total. Se debe determinar el defecto antes de la hora de la cirugía para que el procedimiento de alargamiento de corona sea eficaz.¹¹

Los procedimientos de alargamiento de corona demuestran una relación entre las dificultades derivadas de anomalías periodontal y los problemas clínicos asociados con la odontología restauradora y estética. El objetivo del alargamiento de la corona, con independencia del método empleado, es proporcionar un complejo dentogingival sano y estable. Para lograr este objetivo, es conveniente tener en cuenta las dimensiones de la anchura biológica.⁵³⁻⁵⁶

El procedimiento se basa en dos principios: la anchura biológica (BW), establecimiento y mantenimiento de una adecuada encía queratinizada (KG) alrededor del diente. Los estudios indican que un mínimo de 3 mm de espacio entre márgenes de restauración y el hueso alveolar sería adecuado para la salud periodontal, permitiendo 2 mm de espacio biológico y 1 mm para la profundidad de surco. Una anchura adecuada de KG debería ser alrededor de un diente (≥ 2 mm) para que la salud gingival siempre sea posible.⁵⁷⁻⁶⁰

FACTORES A CONSIDERAR	RESTAURADOR O FUNCIONAL
Objetivo	Para mantener la salud periodontal y establecer anchura biológica alrededor del diente (2 a 3 mm)
Línea De Referencia	FRM
Técnicas	Gingivectomía-gingivoplastia APF + OSEA Erupción ortodónica forzada
Incisión	Bucal y palatina / lingual Seguir concepto APF Por lo general bajan un comunicado de la posición vertical a apicalmente solapa
Stent Quirúrgico	No es necesario (usar corona provisional)
Colgajo Levantado	Bucal y palatina / lingual
Ubicación Cirugía Ósea	Ambos lados incluyendo el área interproximal
Posición De Los Flaps Definitivo	Situado en la cresta ósea
Sutura Recomendado Técnica	Continuo honda colchonero vertical
Vendaje Para Heridas	A menudo se requiere
Período De Curación	A menudo 6 meses debido a las necesidades de los huesos que ser removido para recrear el BW
Cirugía Secundaria	No es necesario (usar restauración para compensar la diferencia)
Los Resultados Finales,	Coronas buscan cuadrados, punto de contacto a largo

Según Coslet ⁶⁰ el árbol de decisión para la cirugía de alargamiento de corona: estético y reparador es lo siguiente:



2.3 Definición de términos

GINGIVECTOMIA: La escisión de una parte de la encía, por lo general realizado a la reducción de la pared del tejido blando de una bolsa periodontal.

GINGIVOPLASTIA: Una remodelación quirúrgica de la encía inflamada.

BOLSA PERIODONTAL: una fisura patológica entre un diente y el surco epitelio, y limitado en su vértice por la unión epitelio. Es una extensión apical anormal del surco gingival causada por la migración del epitelio de unión largo de la raíz como ligamento periodontal se desprende debido a un proceso de enfermedad.

PERIODONTITIS: La inflamación de los tejidos de soporte de los dientes. Generalmente un cambio progresivamente destructivo conduce a la pérdida de hueso y ligamento periodontal. Una extensión de la inflamación de la encía en el hueso adyacente y ligamentos.

PERIODONTITIS CRONICA; Una enfermedad infecciones resultantes de la inflamación en el tejido de soporte de los dientes, pérdida progresiva de la inserción y está caracterizada por la formación de bolsa o recesión de la encía.

RECESIÓN: ubicación de los tejidos periodontales marginal apical a la unión cemento esmalte.

III.CASO CLÍNICO I

3.1 HISTORIA CLÍNICA

Historia clínica N° 23388

Nombre del paciente: A.O.M.

Edad: 37 años

Sexo: femenino

Tipo de paciente: receptivo

Antecedentes médicos

No contribuyente

Imagen 1



Examen general: ABEG ABEN ABEH , pero con baja de presión arterial cuando se le administra anestesia dental.

Antecedentes dentales

Última visita hace 3 años por unas restauraciones.

- Cepillado de dientes 2v/día M/N
- Usa hilo dental
- Ha recibido tratamientos de operatoria dental, tratamientos de conductos
- Es portadora de prótesis fija en la pieza 13, 14, 15, 24 y 44 en mal estado

- Refiere hace un año tener episodios de dolor e inflamación a nivel de la pieza 13, 14, 15, 24 y 44. por lo cual acude al servicio de odontología particular le recomiendan extraer el diente.

Examen estomatológico

ATM: ruidos en ambas ATM

Características clínicas de la encía

Encía marginal: eritematoso, blanda, margen redondeado, lisa brillante, perdida de filo de cuchillo, dolor y sangrado en las piezas 1.3, 1.4, 1.5, 2.4

Encía papilar: eritematoso, blanda, edematoso entre 1.3-1.4-1.5, lisa brillante, dolor y sangrado.

Encía adherida: rosado coral, firme, rugosa y inmovil

Imagen 2



Imagen 3

Recesión gingival: tipo I 22, 33, 42, 43, 44, 45.

Línea de la sonrisa: No muestra

HALITOSIS: no presenta

Biotipo Periodontal: Delgado (I)

Frenillo: frenillo en encía adherida antero- superior.

DIENTES:

Número de piezas: 28 dientes

Obturaciones defectuosas: 17, 26, 27,36

Atrición: 31, 32, 41,42.

Prótesis mal adaptadas: 13, 14, 15, 24,44.

OCCLUSIÓN:

Relación molar: D (I) I (I)

Relación canina D(III) I (I)

Overjet: 2mm

Overbite: 30%

OCLUSALES

Imagen 4



ÍNDICES

Nombre del Paciente: ADRIANO OLABARRIO.

HC

Nº 23388

ÍNDICES Fecha: 05-2009

Índice de Placa (O'Leary)

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

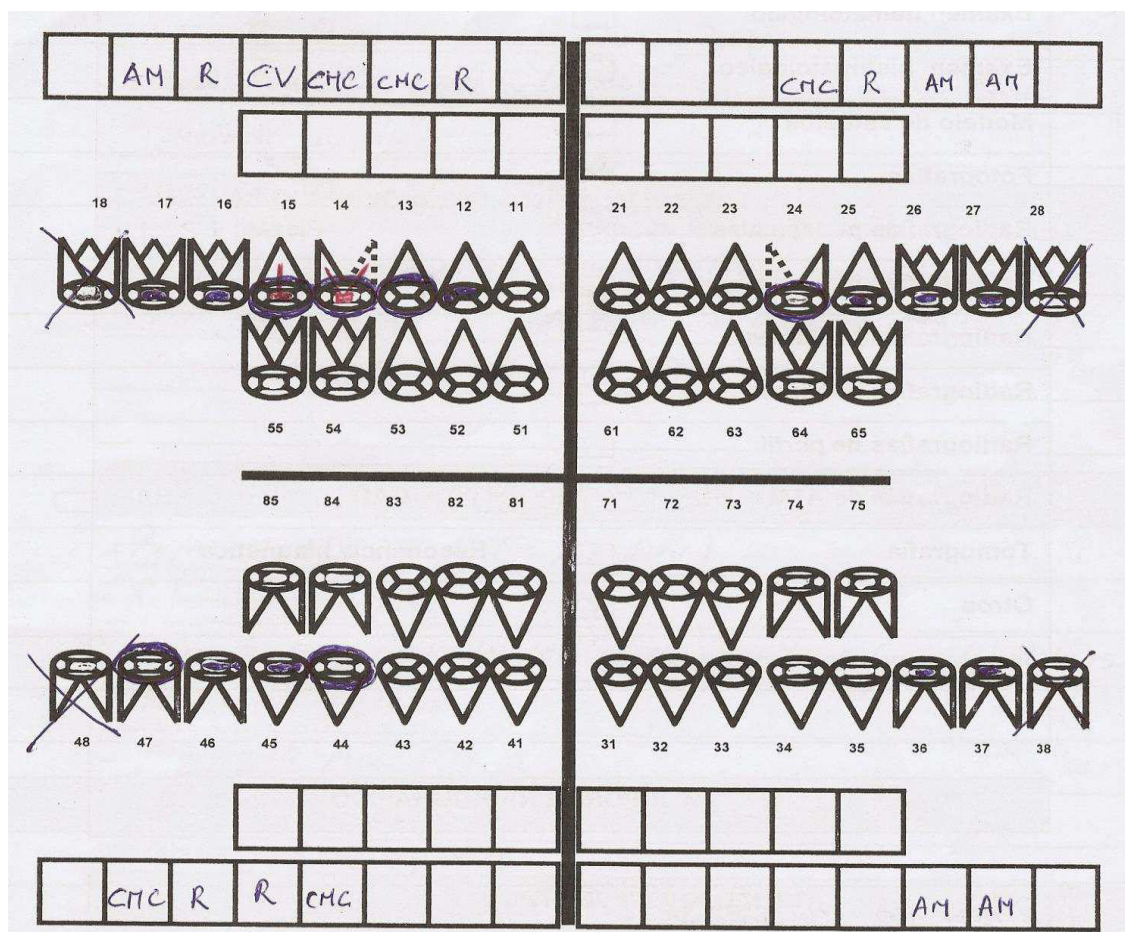
X: 31.2 %

Índice de Sangrado (Ainamo)

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

X: 17.85 %

ODONTOGRAMA

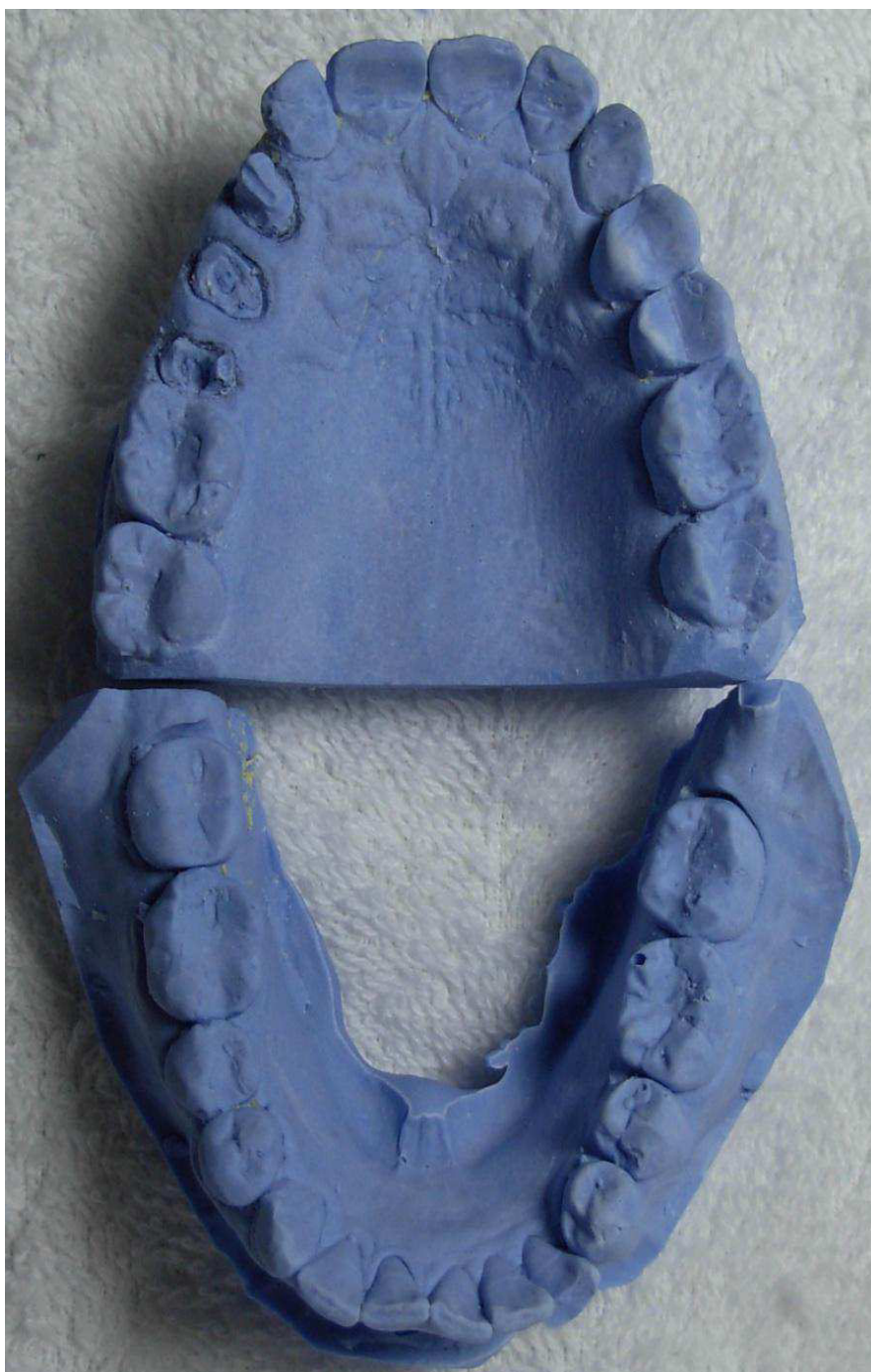


PLAN DE TRABAJO PARA EL DIAGNOSTICO

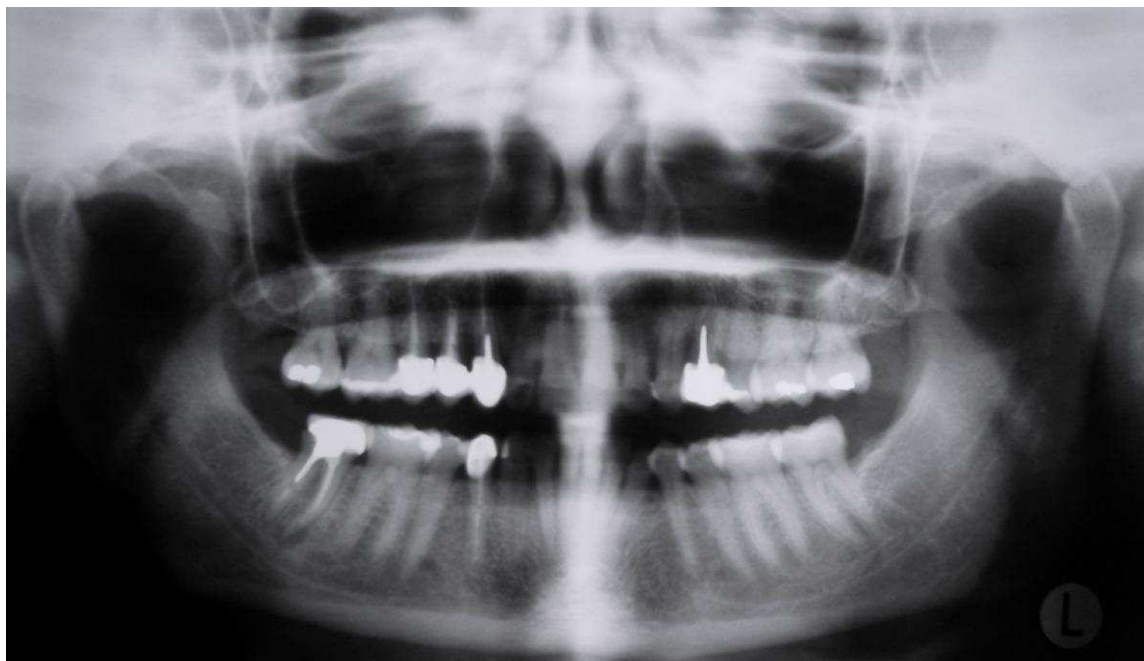
- Set Fotografico
- Modelos De Estudios
- Radiografia Panoramica
- Radiografia Periapical
- Interconsulta A Endodoncia Y Rehabilitacion Oral

MODELOS DE ESTUDIO

Imagen 5



RADIOGRAFIA PANORAMICA

Imagen 6

INFORME RADIOGRAFICO

Los cóndilos simétricos. Neumatización alveolar de ambos senos maxilares. Ausencia de piezas 1.8, 2.8, 3.8, 4.8. Las piezas dentarias 1.7, 1.6, 2.5, 2.6, 2.7, 4.5, 4.6. Con material radiopaco oclusal. Radiopacidad en las piezas 1.5, 1.4, 1.3, 2.4, 4.4 y 4.7. Compatible con espigo muñón y corona. Reabsorción de la cresta alveolar horizontal generalizada. En la pieza 4.7 en la raíz mesial se aprecia una imagen radiolucida con contorno radiopaco compatible con un granuloma periapical.

Imagen 7RADIOGRAFIA PERIAPICAL**INFORME**

Pza. 13 Dilatación del espacio para el ligamento periodontal, subobturación del conducto. Presencia de núcleo intraradicular.

Pza.14: Dilatación del espacio para el ligamento periodontal, subobturación del conducto presencia de núcleo intraradicular

Pza.15: Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal, subobturación del conducto y presencia del núcleo intraradicular.

Sub-obturación endodóntica a nivel de las piezas 14,15

INTERCONSULTAS

ENDODONCIA: Al examen radiográfico de las piezas 13,14 y 15 presenta subobturación del conducto. Se solicita evaluación y tratamiento.

REHABILITACIÓN ORAL: Al examen clínico y radiográfico de las piezas 13,14, 15 presenta coronas con un margen terminal infragingival. Se solicita evaluación y alternativas de tratamiento.

3.2 DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO GENERAL

Paciente de 37 años de sexo femenino con ABEG, ABEN, ABEH y LOTE.

Tipo de paciente: receptivo.

DIAGNÓSTICO ESTOMATOLÓGICO

De los tejidos blandos:

- ✓ Invasión del espacio biológico de las piezas 13,14 y 15.
- ✓ Periodontitis moderada localizada por placa dental de las piezas: 13, 14, 15, 24 y 44.
- ✓ Granuloma periapical de la raíz mesial de la pieza 4.7.

Dientes:

Caries recidivantes: 17, 26, 27,36.

Oclusión:

- Desorden funcional oclusal: Interferencias oclusales
- Atrición: 31, 32, 41,42.
- Prótesis fija mal adaptadas: 13, 14, 15, 24,44.

PRONÓSTICO

Pronóstico general: bueno

Pronóstico individual (Mc Guire)

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
X	E	E	R	R	B	E	E	E	E	B	B	E	E	E	X
X	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E	E	X
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

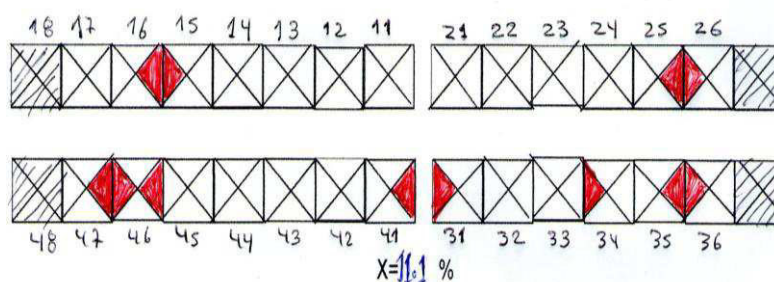
3.3 PLAN DE TRATAMIENTO

Objetivo

- Preservar la salud gingival.
- Obtener una mejor función y estética
- Corregir el Desorden Funcional Oclusal.

- Fase inicial
 - _ Fase sistémica: no requiere.
 - _ Motivación e IHO: Instrucción de higiene oral.
 - _ Reevaluación de índice de placa bacteriana.

(Índice de placa de O'Leary)



- Profilaxis con alisado en ambas arcadas.
- CHX 0.12% 2 v/d x 2 semanas.
- Reevaluación a las 4 semanas (Índice de placa) periodontograma.
- Fase correctiva.
 - Reendodoncia de la piezas 14,15.
 - Colocación de espigo muñón de la piezas 14,15.
 - Recuperación de espacio biológico de las piezas 13,14, 15.
 - Colocación de coronas.
- Fase de mantenimiento.
 - Cada 6 meses

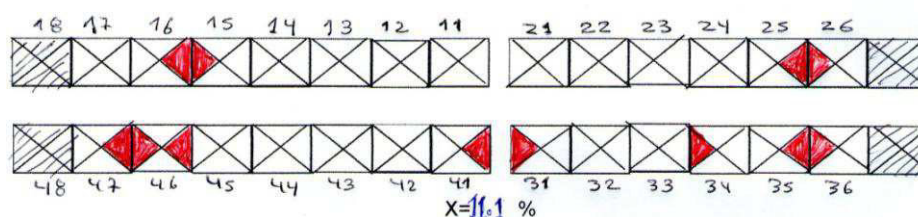
3.4 TRATAMIENTO REALIZADO

FASE INICIAL

-Motivación e Instrucción de higiene oral (Técnica de Bass)

-ÍNDICES

Índice de placa de O'Leary)



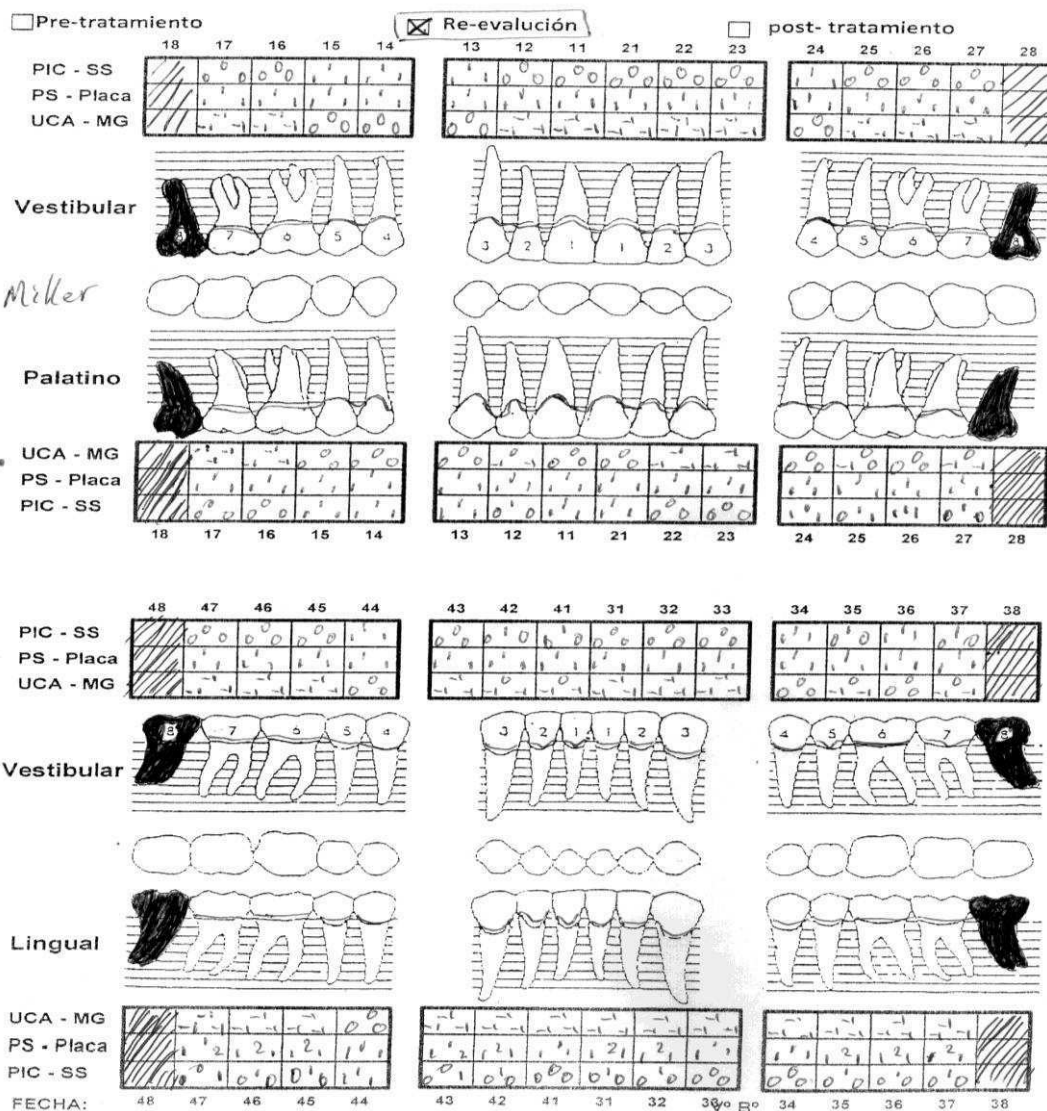
Índice de placa oleary = 11.1%

- Se retira las coronas y se les deja con coronas provisionales por una semana.
- Se realiza el raspaje y alisado radicular de las piezas 13, 14 y 15. CHX

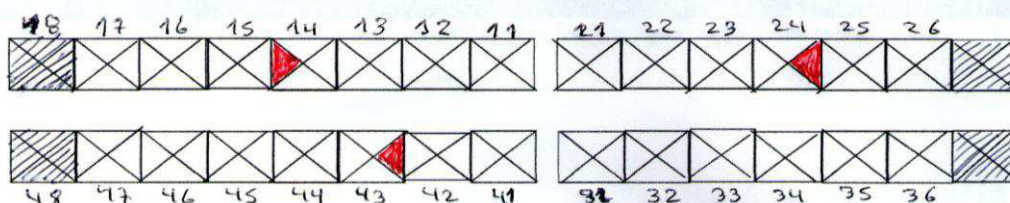
0.12% 2 v/d x 2 semanas. Profilaxis de ambas arcadas

-Reevaluación del examen periodontal a la 4^{ta} semana.

PERIODONTOGRAMA



Índice de sangrado (Ainamo)



$$X = 2.7\%$$

FASE RECUPERATIVA

Reendodoncia de las piezas 14 y 15.

Colocación de espigo muñón de la piezas 14,15.

Recuperación del espacio biológico

Imagen 8



Se procedió al retiro de las coronas a nivel de las piezas 13,14 y15

Imagen 9



Planeamiento del diseño de la cirugía mucogingival (reposición apical).

Imagen 10



Vista oclusal de la hiperplasia gingival

Imagen 11



Retiro del poste colado de la pieza para realizar los retratamientos de conductos de las piezas 14 y 15

RECUPERACIÓN DE ESPACIO BIOLÓGICO

Imagen 12



Anestesia tipo infiltrativa a nivel de piezas 1.3, 1.4, 15.

Imagen 13



Medición transulcular del espacio biológico de las piezas 1.3-1.4 y 1.5 de las dos caras libres y proximales con la sonda periodontal OMS

Imagen 14



Incisión a bisel interno con hoja de bisturí 15c. Se realiza dos incisiones liberantes y sulcular para realizar reposición apical del colgajo.

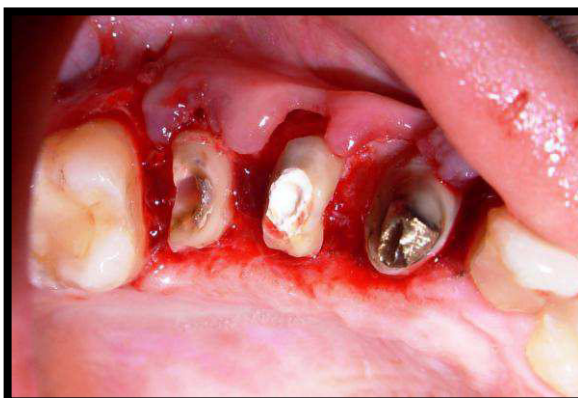
Imagen 15



Vista lateral realizando la osteotomía y la osteoplastia.

RECUPERACIÓN DE ESPACIO BIOLÓGICO

Imagen 16



Vista oclusal después de la osteotomía y osteoplastia de las dos caras proximales y vestibular.

Imagen 17



Medición de la Cresta ósea en relación a la corona provisional. (3mm) a nivel de las piezas (13-14).

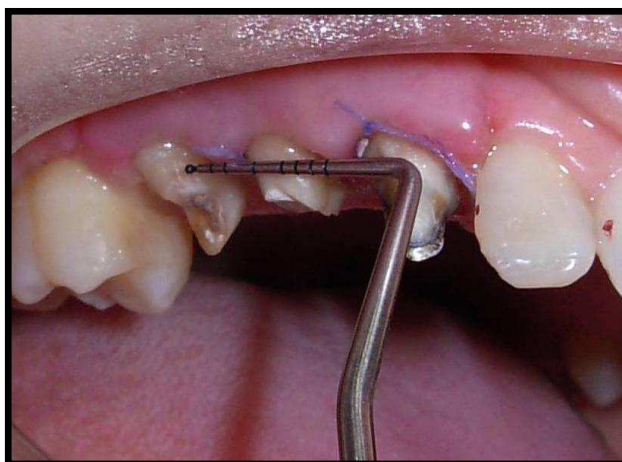
CONTROL DE LA CIRUGÍA

Imagen 18



Control a los 3 días post-cirugía. Se observa la cicatrización por primera intención.

Imagen 19



Control a los 7 días de post-cirugía. Se reevalúa la interface alveolo restauración.

Imagen 20



(Vista Oclusal) Control a los 7 días post cirugía.

Imagen 21



Radiografía de control a los 7 días post cirugía

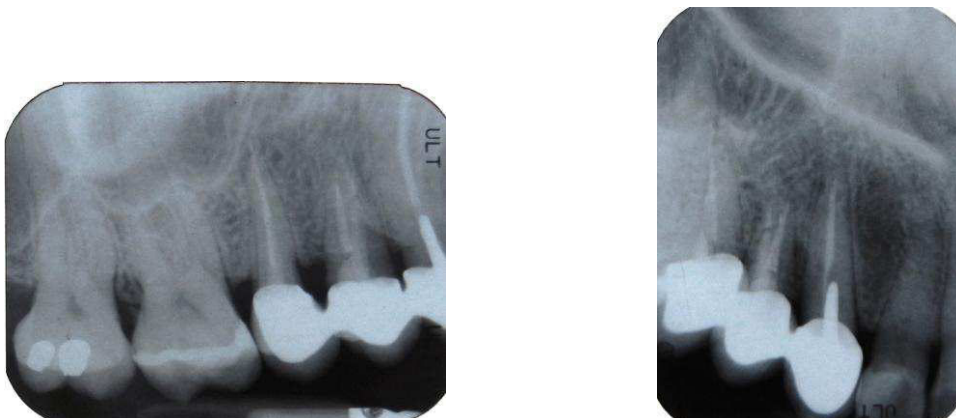
3.5 EVOLUCIÓN DEL CASO

Imagen 22



Cementación de coronas definitivas

Imagen 23



Radiografías de control 2 años después.

IV. CASO CLÍNICO II

4.1 HISTORIA CLÍNICA

Nº HC: 201206518
Edad: 42 años
Sexo: Femenino
L/N: Lima
Procedencia: Australia
Estado Civil: Casada
Grado de instrucción: Superior completa
Ocupación: Ama de casa
Peso y talla: 58 kg talla 1.53

Motivo de consulta: " Dolor y sangrado espontaneo a nivel del puente fijo superior- 13-17"

Última visita al dentista: Hace 1 año por dolores e inflamación a nivel de pieza 17

Imagen 24



Imagen 25



Expectativa “mejorar el estado de salud de mis dientes”

Antecedentes Médicos

- Paciente refiere que fue operada de apendicitis sin complicaciones, toma calcio y vitaminas eventualmente
- . Descartar sinusitis crónica en proceso de evaluación (se envió interconsulta a otorrinolaringología con tomografía)

Antecedentes Estomatológicos

- Pérdida de dientes por caries hace más de 20 años
- Cepillado de dientes 2v/día M/N
- Usa hilo dental
- Ha recibido tratamientos de operatoria dental, exodoncias y tratamientos de conductos
- Es portadora de prótesis fija entre la pieza 13-17, en mal estado
- Refiere hace un año tener episodios de dolor e inflamación a nivel de la pieza 17 por lo cual acude al servicio de odontología particular le recomiendan extraer el diente.

- Imagen 26



Vista lateral derecha

Imagen 27



Vista lateral izquierda

Imagen 28



Vista Frontal

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LA ENCIA

Encía marginal: Lisa eritematosa a nivel piezas 17, 18, 13, 26, 27, 35, 46, 48.

Encía papilar: 22/23, aplanada

Encía adherida: Ausencia de encía adherida a nivel del reborde edéntulos piezas 16, 15, 14, presencia de una fistula a nivel pieza 17.

Recesión gingival: 12, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45.

Movilidad: Grado I, 17, 18, 41.

Línea de la sonrisa: No muestra

Biotipo Periodontal: Delgado (II)

Frenillo: Frenillo en encía adherida antero- superior

Zona edéntulas: Seibert III 16, 15, 14, 24, 37, 36, 47

Imagen 29



Foto de Sonrisa

Imagen 30



Oclusal superior

Imagen 31



Oclusal inferior

DIENTES

- ✓ Forma de Arco Superior: Ovoide simétrico
- ✓ Forma de Arco Inferior: Ovoide simétrico
- ✓ Maxilar superior: 11 piezas
- ✓ Maxilar inferior: 12 piezas
- ✓ Atrición: 11,12,21,22,23,25,31,32,33,41,42,43 y 44
- ✓ Caries: 26(O)(D),27(O)(D),35(V),45(O),46(O)(D)
- ✓ Diastemas: 22/23
- ✓ Migraciones: Extrusión de pzas: 25(O),26(O),27(O),45(O),46(O)
- ✓ Mesialización: 25,48
- ✓ Restauraciones: Mal estado 46, 48
- ✓ Piezas: 13 – 17 (puente con filtración marginal)
- ✓ Facetas patológicas: TIPO I generalizado.

OCCLUSIÓN

Relación molar derecha: NR Relación molar izquierda: NR

Relación canina derecha: NR Relación canina izquierda: I

Overjet: 3mm.

Overbite: 20%

Deslizamiento en céntrica: 1mm

Espacio interoclusal: 3mm.

Contactos oclusales:

Lateralidad derecha: T. 12/42, 13/43, 16/46. No t. Desoclusión

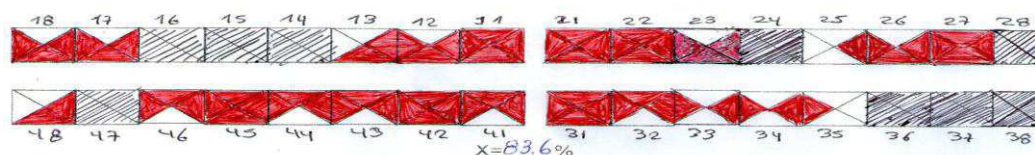
Lateralidad izquierda: T. 23/33, 22/32

No t. Desoclusión

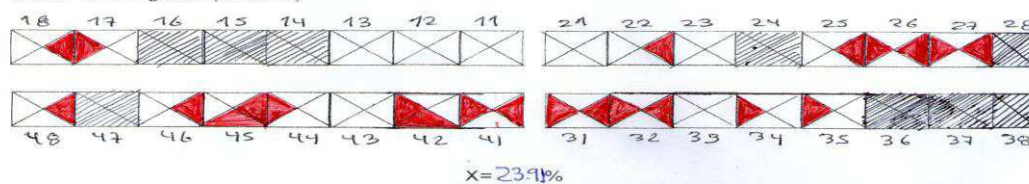
Protrusión: 23/34

ÍNDICES

Índice de placa de O'Leary)



Índice de sangrado (Ainamo)



Índice de placa o leary = 83.6%

Índice de sangrado (Ainamo)= 23.91%

MODELOS DE ESTUDIO

Imagen 32

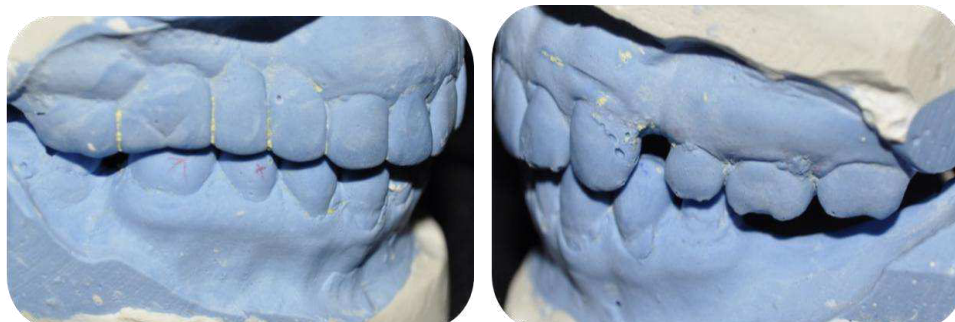


Imagen 33



Imagen 34

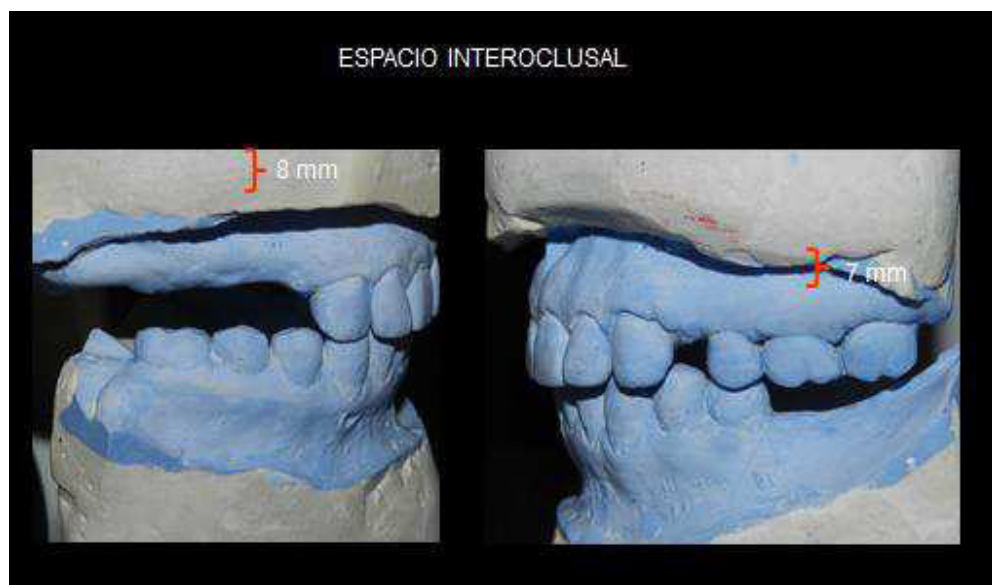


Imagen 35



RADIOGRAFIA PANORÁMICA

Imagen 36

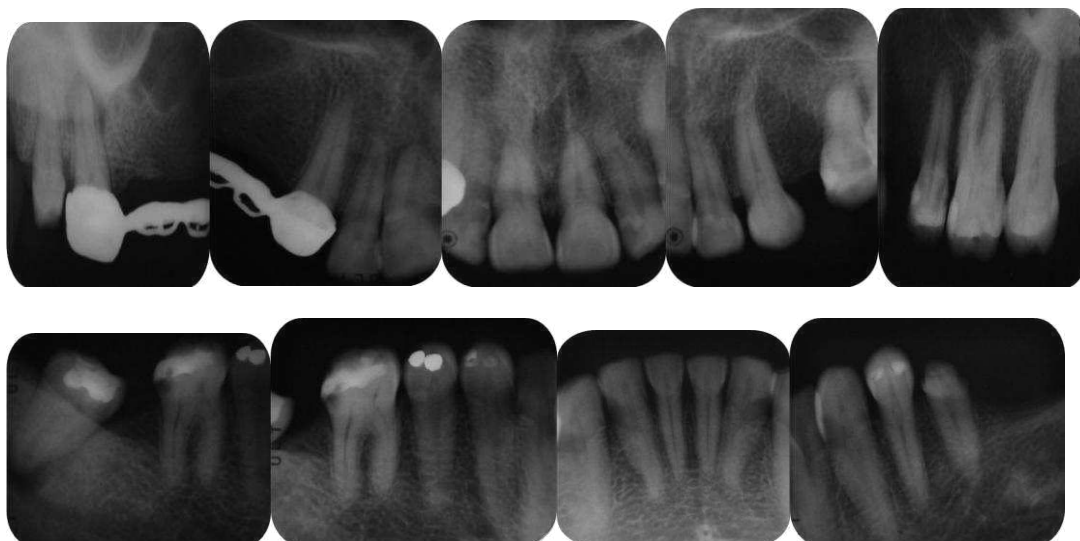


Pieza 17: pilar de puente protésico, corona protésica desbordante, imagen radiolúcida periapical (proceso osteolítico), de límites definidos, bordes parcialmente corticalizados, la imagen unilocular está causando aparentemente el desplazamiento del piso del seno maxilar derecho, se evidencia también una osteítis condensante circundante. Se sugiere ampliar estudio con radiografía periapical y estudio anatomopatológico, a descartar quiste apical vs granuloma apical.

Pieza 48: posición mesioangulada, obturación coronaria, proceso osteolítico de límites definidos y bordes parcialmente corticalizados, osteítis condensante circundante, la imagen unilocular comprometiendo aparentemente la cortical superior del conducto dentario inferior, a descarta quiste apical sobre infectado vs granuloma apical

RADIOGRAFIA SERIADA

Imagen 37



Pieza 17 el espacio periodontal es amplio se observa una imagen radiolucida con bordes parcialmente corticalizado.

Pieza 48 posición mesioangulado con una imagen radiolucida circunscrita radiopaco compatible con un quiste o granuloma apical.

4.2 DIAGNÓSTICO

Del Estado General:

Paciente de 42 años, de sexo femenino REG, receptiva.

De las condiciones estomatológicas:

De los tejidos periodontales

- ✓ Periodontitis crónica localizada
- ✓ Periodontitis crónica leve 27,
- ✓ Periodontitis crónica moderada de las piezas 18, 26
- ❖ Deformidades desarrolladas
- ❖ Factores que modifican la enfermedad periodontal.
 - ✓ Restauraciones Mal estado : Mal estado Pzas: 13 – 17 (puente con filtración marginal)

- ✓ Diastemas 22/23
- ✓ Migraciones: Extrusión de pzas: 26(O) ,27(O) ,45(O) ,46(O)
- ✓ Mesialización: 25,48
- ❖ Deformidades mucogingivales alrededor a los dientes
 - ✓ Recesión gingival tipo Miller I : Pzas: 12, 34,33,32,31,41,42,43,44,45
 - ✓ Frenillo en encía adherida antero- superior.
- ❖ Deformidades alrededor de los rebordes edéntulos:
 - ✓ Deficiencia en ancho y altura a nivel del reborde Seibert III Pzas:15, 14, 16,24,37,36,47
 - ✓ Ausencia de encía queratinizado piezas 14, 15,16.
 - ✓ Lesión endo-periodontal pieza 17
- ❖ De los tejidos dentales:
 - ✓ Lesiones cariosas. : 26(O)(D),27(O)(D),35(V),45(O),46(O)(D)
 - ✓ . Lesiones no cariosas:
 - ✓ Atrición pzas: 11,12,21,22,23,25,31,32,33,41,42,43 y 44
 - ✓ Extrusión de pzas: 26(O),27(O),45(O),46(O)
 - ✓ Giroversión: 23
 - ✓ Mesialización: 25,48.
- ❖ Oclusión
- ❖ Desorden Funcional oclusal
- ❖ Edéntulo parcial: superior e inferior
- ❖ Alteración de la guía anterior
- ❖ Alteración del plano oclusal
- ❖ Interferencias oclusales: Vertical: 26/46

PARAFUNCIÓN

- ✓ Bruxismo céntrico

PRONÓSTICO

PRONÓSTICO GENERAL: regular

PRONÓSTICO INDIVIDUALIZADO

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
M	M	x	X	x	B	B	B	B	B	B	x	b	B	b	X
M	X	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	X	X	X
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

4.3 PLAN DE TRATAMIENTO

OBJETIVO

Establecer la salud periodontal y estética gingival por medio de la recuperación del espacio biológico.

Determinar el diagnóstico y plan de tratamiento de rehabilitación oral.

Determinar la importancia del tratamiento periodontal relacionado con otras especialidades de la odontología.

Describir los procedimientos relacionados a la recuperación de espacio biológico.

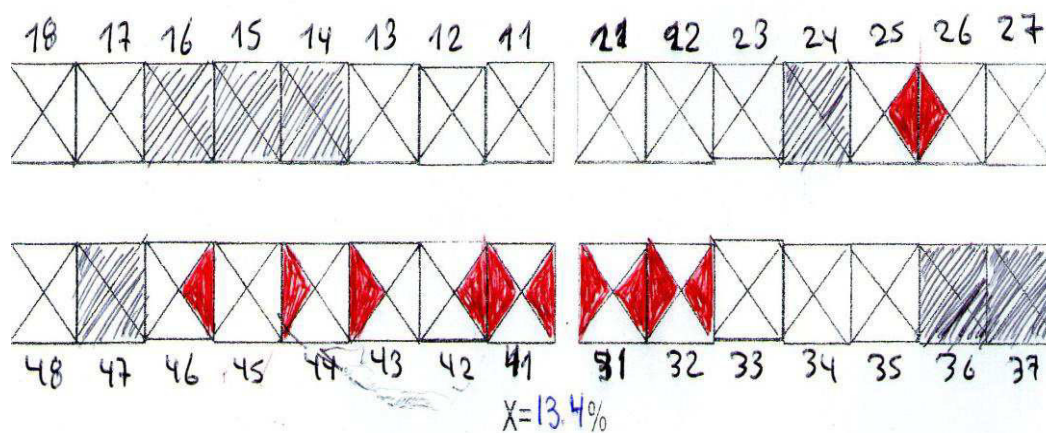
FASE SISTÉMICA:

. Requiere continuar con atención en otorrinolaringología (hallazgo en tomografía)

FASE INICIAL:

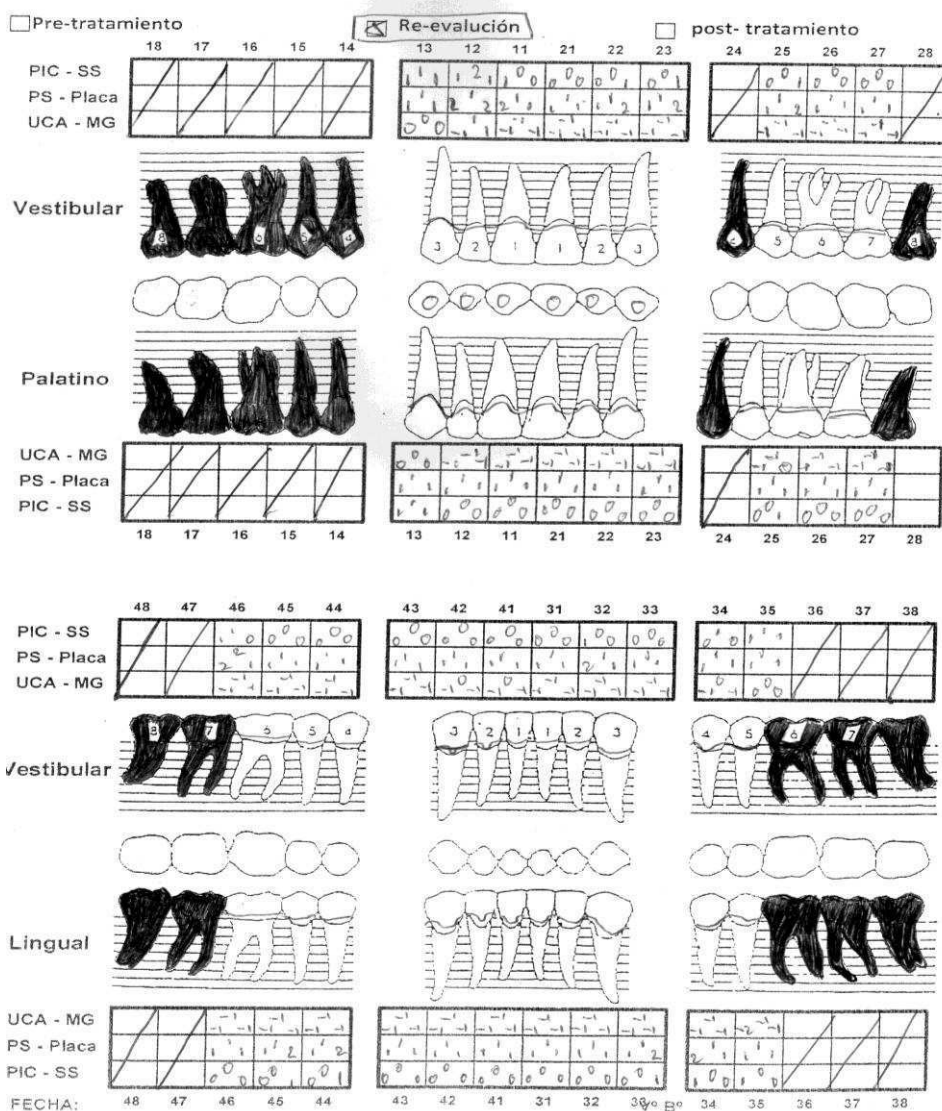
- Motivación e instrucción de Higiene Oral y re-evaluación del IPB.

Índice de placa de O'Leary)

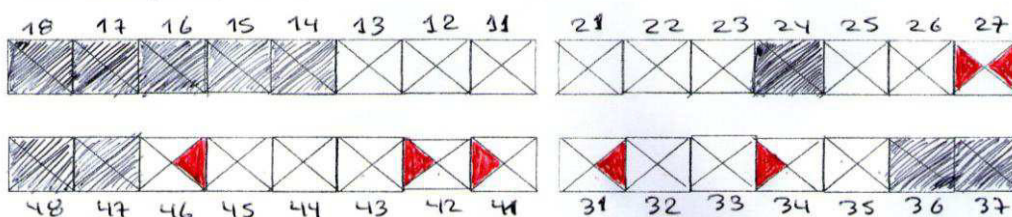


- Raspado y alisado radicular
- Profilaxis
- Retiro de puentes.
- Exodoncias: 18, 17 y 48
- Provisionalización
- Reevaluación a las 4 semanas

PERIODONTOGRAMA



Índice de sangrado (Ainamo)



$X = 8.75\%$

• FASE QUIRÚRGICA

- Recuperación espacio biológico 25, 26, 27, 35, 45, 46. Frenectomía antero superior.
- Injerto de tejido conectivo a nivel reborde edentulo 15, 16 (sextante II)

- Colocación de implantes dentales a nivel de rebordes edéntulos pzas: 14,15,16,36,37

FASE CORRECTIVA.

- Transferencia al servicio de rehabilitación oral

Primera fase de tratamiento: Maxilar Superior

- 1 Resina de 3 superficie pza: 23(M)(I)(P)
- 4 Resinas de 2 superficies pzas: 11 (I)(P),12(I)(P),21(I)(P),22(I)(P)
- 2 retiros de coronas pzas: 13 – 17 (puente)
- 4 Probables espigos de fibra de vidrio pzas: 13, 25,26,27
- 4 Coronas metal cerámica pzas: 13, 17, 25, 26, 27
- 1 PPR acrílica Superior
- 1 Férula oclusal de protección

Segunda fase de tratamiento

- 3 coronas sobre implantes ferulizadas atornilladas pzas: 14,15 y 16
- 1 Férula oclusal de protección

Maxilar inferior

- 1 resina de 1 superficie pza. 44(O)
- 6 resinas de 3 superficies pzas:
31(I)(V)(L),32(I)(V)(L),33(I)(V)(L),41(I)(V)(L),42(I)(V)(L),43(I)(V)(L)
- 3 probables espigos de fibra de vidrio pzas: 35,45 y 46
- 3 coronas metal cerámica pzas: 35, 45 y 46
- 1 PPR acrílica inferior.

Segunda fase de tratamiento

- 2 coronas sobre implantes ferulizadas atornilladas pzas: 36 y 37

FASE DE MANTENIMIENTO. Control cada 3 meses.

4.4 TRATAMIENTO REALIZADO

RECUPERACIÓN DE ESPACIO BIOLÓGICO

Imagen 38



Incisión sulcular de las piezas 25, 26, 27

Imagen 39



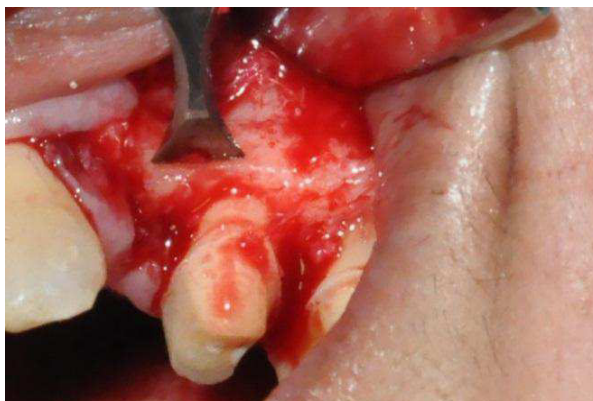
Separación del colgajo a grosor completo

Imagen 40



Se retira las coronas provisionales

Imagen 41



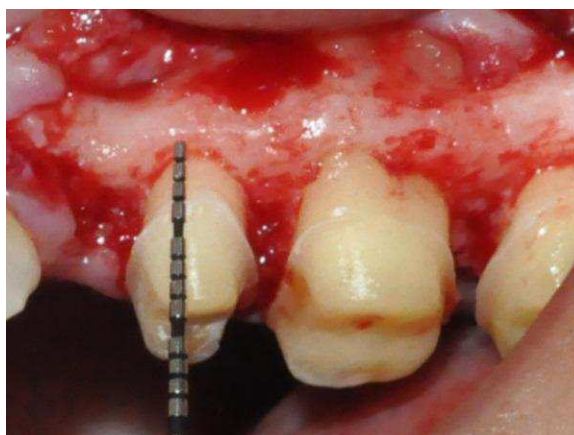
Osteoplastia de la pza. 2.5

Imagen 42



Osteoplastia de las piezas 2.5, 2.6, 2.7

Imagen 43



Medición entre la cresta ósea y el margen terminal protético de 3mm altura.

4.5 EVOLUCIÓN DEL CASO

Imagen 44



Vista frontal final

Imagen 45



Vista lateral derecha final

Imagen 46



Vista lateral izquierda final

V.- DISCUSIÓN

Varios factores deben ser tomados en consideración para recuperar el espacio biológico. Estos incluyen el valor estratégico del diente, la extensión apical de fractura o caries, el nivel de la cresta alveolar, y la corona / raíz, antes y después de la cirugía.¹⁻¹² Con el advenimiento de la implantología, la cirugía de alargamiento coronal puede estar contraindicado en casos con una proporción desfavorable corona / raíz, la movilidad dental pre-existente, posibilidad de comprometer el apoyo de la dentición adyacente y en las zonas estéticas.¹⁹

Varios autores coinciden que la técnica quirúrgica de alargamiento de corona para recuperar el espacio biológico se basa en dos principios: ancho biológico y el establecimiento del mantenimiento de la encía queratinizada adecuada alrededor del diente. Los estudios indican que un mínimo de 3 mm de espacio entre márgenes de restauración y el hueso alveolar sería adecuado para la salud periodontal, permitiendo 2 mm de espacio para la inserción del tejido conectivo y la adherencia del epitelio de unión y 1 mm para la profundidad de surco.^{56, 57} Una anchura adecuada de encía queratinizada se debe mantener alrededor del diente (≥ 2 mm) para la salud gingival.^{19, 57}

El presente trabajo detalla cómo se realizaron dos casos clínicos, el primero de ellos es por invasión del espacio biológico del margen de restauración a nivel de las piezas 1.3, 1.4 y 1.5. El segundo caso clínico por invasión del plano oclusal de las piezas. 2.5, 2.6 y 2.7. En ambos casos se hizo alargamiento de corona funcional (reparadora) más que estética.

Antes de realizar la cirugía propiamente dicha se realizó el sondeo transulcular para medir el espacio biológico es compatible con los estudios de varios autores^{3,4,9,12,14,16,18,19,20,23,25,50,43,45,46,47,54,56,57,61}. Pero no se realizó la técnica de Galgali⁴⁴ donde ha descrito un nuevo e innovador perfil paralelo radiográfico (PPR) que es una técnica para medir las dimensiones de la unidad dento gingival. Los autores deducen que la técnica de PPR podría ser usada para medir la longitud y el grosor de la unidad dento

gingival con exactitud, ya que es simple, concisa, no invasiva y un método reproducible.

En el primer caso clínico se realizó la recuperación del espacio biológico en las piezas 1.3, 1.4 y 1.5. Las piezas 1.4 y 1.5 no guardan relación uno a uno con la corona y presentan movilidad, por lo tanto se sugirió realizar ferulización de las coronas, para aumentar el área de ligamento periodontal, una mejor distribución de fuerzas y dar mejor soporte. La interfase alveolo restauración entre la pza. 1.3 y 1.4 no guardan relación de 3mm. Se dejó en 2mm para no desgastar esmalte y/o cemento radicular. No se obtuvo la distancia de 3mm entre el margen gingival y la cresta ósea en las piezas 1.4 y 1.5 por tener un biotipo delgado lo cual influye en el resultado post quirúrgico. En este caso no se cumple la norma de Gargiulo.¹ Luego de realizar el tallado se debe continuar con el festoneado del surco gingival, lo cual es paralelo a la unión amelocementaria. Así mismo el festoneado es más acentuado en los dientes anteriores que en los posteriores. La distancia a nivel inter proximal desde la cresta ósea hasta el margen gingival es 4mm. Y no se logró en la pza.13 por el biotipo periodontal y por no invadir la relación uno a uno entre corona y raíz.

En el segundo caso clínico se realizó la traslación del espacio biológico hacia apical de las pzas. 2.5, 2.6 y 2.7 por que la corona clínica invade el plano oclusal. Previamente se realizó el sondeo transulcular para medir el espacio biológico principalmente en la pzas. 2.6 y 2.7 por la furca vestibular lo cual coincide con los estudios de Perez y col.¹¹ y Nugala y col.⁴³ por lo tanto la traslación del colgajo por vestibular fue de 2mm.y por palatino se fue 3 mm para obtener más retención. El colgajo de reposición apical más la osteotomía/osteoplastia es considerado como un procedimiento más eficaz lo cual concuerda con el presente estudio según Kumar⁶¹ y colaboradores. Se encontró el nivel de la cresta ósea alveolar negativo entre la pzas. 2.5 y 2.6 y a la vez entre la pza. 2.6 y 2.7 se procedió a la osteoplastia para llegar de la cresta ósea alveolar plana lo cual concuerda con el estudio de Ritchey y col.³⁸

Pérez ¹¹, Batistin⁶² y cols concluyen que el sondeo transulcular (TSP) es un método preciso y alternativa en la medición directa de la cresta ósea (DBL) clínicamente en la determinación de dimensiones de la gingiva supra ósea (SOG). Seis meses después de la cirugía de alargamiento de corona (CLS), la dimensión de la gingiva supra ósea (SOG) se redujo en 0,51 a 0,61 mm en comparación con la medición preoperatoria, con estas diferencias de medias estadísticamente significativas lo cual coincide con el presente trabajo en la reducción del tejido supracrestal post cirugía. En relación al espacio biológico fue restablecido después de seis meses de la cirugía, lo cual coincide con los estudios de Lanning ⁹. Además se obtuvo en nuestro trabajo una constante de ganancia de 2mm de estructura dental coronal, observada al 1er, 3er y 6to mes siendo semejante al estudio realizado por Shobha⁶³

Varios autores coinciden que el margen de restauración anterior debe ser infragingival aproximadamente de 0.2 a 0.5 y en la zona posterior debe ser supragingival independiente del biotipo de periodonto, en los dos casos se realizó de 0.2 a 0.5 mm. infragingival con biotipos delgados.^{28,38,42,45,52,53,56} Por consiguiente, la colocación subgingival de un margen de restauración requerida en tales situaciones debe llevarse a cabo con menos trauma, como sea posible teniendo en cuenta el espacio biológico. La profundidad del surco gingival, (la parte inferior de la misma que es unión epitelial) debe ser el punto de referencia a evitar la lesión del espacio biológico gingival. Antes de la restauración del diente la encía debe ser saludable, sin ningún signo de inflamación y concuerda con los estudios de Savandi y col.⁶⁴

Según Alpiste-Illueca F. la unión dentogingival (DGU) y la erupción pasiva alterada se asocia a una cresta ósea gruesa e inserción de tejido conectivo, con un espacio biológico largo y esto conlleva biotipo grueso que es compatible con el segundo caso clínico en las zonas posteriores. La longitud de la corona ganada durante la cirugía disminuyó significativamente a los 6 meses. La sutura del colgajo ≤ 3 mm de la cresta ósea y el biotipo grueso-plano se asociaron con un mayor énfasis según los estudios de Arora⁶⁶ que se contraponen con el primer caso

clínico donde no se modificó el margen gingival en el tiempo de 6 meses post cirugía porque se trabajó con el biotipo delgado. La restauración provisional proporciona protección de la estructura del diente y restaura la función y estética durante la cicatrización.⁶⁷ esto es compatible con los dos casos clínicos. Kina⁶⁸ y col. describen una técnica quirúrgica periodontal para recuperar el espacio biológico invadido en los dientes posteriores inferiores, por el procedimiento de alargamiento coronal asociado con procedimiento de injerto gingival libre, para garantizar la posibilidad de colocar una prótesis parcial fija modificada en el área tratada. El procedimiento aplicado para recuperar el espacio biológico fue el alargamiento de corona, con algunas modificaciones, asociadas a modificaciones parciales prótesis fija para lograr la salud en el área tratada. Las técnicas de modificación de los procedimientos quirúrgicos y protésicos fueron aplicadas para compensar las contraindicaciones, para recuperar el espacio biológico mediante osteotomía en los dientes posteriores inferiores. En los casos clínicos se realizó osteotomía para recuperar el espacio biológico pero sin injerto libre previamente.

Según Tucker ⁶⁹ el alargamiento de corona utiliza los márgenes existentes de una antigua restauración o la unión cemento-esmalte (CEJ) de un diente no restaurado para determinar la cantidad de eliminación de hueso necesario para establecer un espacio biológico adecuado asegurando que un nuevo margen no incida en el complejo periodontal y reduce la probabilidad de futura inflamación. En el primer caso clínico se tomó como referencia un antiguo margen de restauración, en el segundo caso clínico fue la unión cemento-esmalte.

Timothy⁷⁰ inicia el tratamiento protésico final por lo menos tres meses y, posiblemente, hasta seis meses para las zonas estéticamente importantes, como el margen gingival libre que requiere un mínimo de tres meses para establecer su posición vertical final. En el primer caso clínico se esperó seis meses por la zona estética, en el segundo caso clínico se realizó la corona definitiva a los tres meses postcirugía en la zona posterior superior. Shenoy y col.⁷¹ Aunque existen variaciones individuales en la fijación del

tejido blando alrededor de los dientes lo cual se presenta en los casos clínicos planteados donde hay variación por tipo y sitio de diente.

Schmidt y col.⁷² refieren que existe una variabilidad intra-e inter-individual significativa en las dimensiones del espacio biológico. No hay un "número mágico" para el espacio biológico como un objetivo del tratamiento y no es recomendable, ya que el uso de los valores medios podría enmascarar la situación clínica real. Los valores medios del espacio biológico obtenido a partir de dos meta-análisis variaron desde 2,15 hasta 2,30 mm. El sondaje periodontal y transgingival puede ser útil en la determinación de las dimensiones del epitelio de unión y la inserción del tejido conectivo. Las dimensiones del espacio biológico parecen ser afectadas por enfermedades periodontales y deben ser establecidas antes de la evaluación del espacio biológico y la finalización de la remodelación después de procedimientos quirúrgicos de alargamiento de corona puede requerir al menos 6 meses.

Yuri, Grados ⁷³ exploró una nueva clasificación de la pérdida de espacio biológico en 4 clases, la base de cada clasificación es la cantidad de paredes de la pieza dentaria en las cuales se ha perdido el espacio biológico. En relación a los casos clínicos, en el primer caso tiene clase II la pieza 1.3, clase IV la pieza 1.4 y clase III la pieza 1.5. El segundo caso clínico era clase I. Sugerimos que esta clasificación pueda ser utilizada anexada a la pérdida papilar, exceso gingival etc. resaltando que no hay promedio universal por diente ni menos por sitio.

CONCLUSIONES

- Sí existe relación entre el tejido periodontal y la odontología restauradora que se realiza a través de la recuperación del espacio biológico. La salud de los tejidos periodontales es dependiente de restauraciones diseñadas adecuadamente. La restauración del margen colocado incorrectamente y restauración no adaptada invade el espacio biológico. Si el margen se debe colocar debajo de la encía, los factores que debe tenerse en cuenta son: contorno corona correcta en el tercio gingival, pulido y redondeo correcto del margen; zona suficiente de la encía adherida y ninguna invasión del espacio biológico por el margen.
- El diagnóstico de la invasión del espacio biológico se realizó a través del método clínico y para realizar la cirugía de reposición apical del colgajo previamente se hizo el sondeo transulcular.
- Se realizó el reconocimiento de las causas de la invasión del espacio biológico para restablecer la salud periodontal y la estética gingival.
- Se comprobó que existe variación clínica de la dimensión gingival supra ósea por las diferentes características dentarias que presenta cada tipo de paciente. hay un acuerdo general de que un mínimo de 3 mm debe existir desde el margen restaurador al hueso alveolar, lo que permite 2 mm de espacio biológico y 1 mm para la profundidad del surco.
- Se comprobó que en las áreas de prioridad estética es importante observar un periodo de cicatrización de 6 meses tras cirugía de alargamiento de la corona clínica y antes de la toma de impresión. Una distancia de 3 mm entre el nivel de la cresta alveolar y el nivel de la línea de llegada de la reconstrucción parece dar como resultado un tejido periodontal estable después de un período de 6 meses.
- El margen de restauración supragingival es el más adecuado para la salud periodontal. Obviamente, la colocación margen subgingival es a menudo inevitable. Sin embargo, se debe tener cuidado para ingresar

al surco lo mínimo posible. La evidencia sugiere que incluso la mínima invasión en el tejido subgingival puede conducir a efectos deletéreos sobre el periodonto.

- El colgajo periodontal con osteoplastia continúa siendo el procedimiento más utilizado en el tratamiento de invasión del espacio biológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gargiulo y cols. Dimensions and relations of the dento-gingival junction in humans. J Periodontol.1961;32, 261-66
2. Kobayashi A. Evaluación clínica del estado de salud gingival en pacientes portadores de puentes fijos, cuyos retenedores poseen márgenes coronarios de extensión subgingival y supragingival. Rev. Estomatológica Herediana. 1991;1 (1), 9-15.
3. Baratieri L. Coronal Fracture with invasión of the biologic width: A case report. Quintessence International.1993; 24(2), 85-91.
4. De Waal H. The importance of restorative margin Placement to the Biologic Width and Periodontal Health. Part I. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry.1993; 13(5), 461-71.
5. De Waal H. The importance of restorative margin Placement to the Biologic Width and Periodontal Health. Part II. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry.1994; 14(1), 71-83.
6. Herrero, F. Clinical Comparison of Desired Versus Actual Amount of Surgical Crown Lengthening / Periodontol 1995; 66:568-71.
7. Inger J y cols. The biological width a concepts in periodontics and restorative dentistry. Alpha Omegan.1997; 70, 62-5.
8. Padbury A.Interactions between the gingiva and the margin of restorations. J Clinical Periodontol.2003; 30, 379-85
9. Lanning Sh. Y cols. Surgical Crown Lengthening: Evaluation of the Biological Width. J Periodontology.2003; 74(4),468-74
- 10.Papalexiou. Preprosthetic Periodontal Surgery in the Proximal Area with Modification of the COL Area: Results Following the Reestablishment of the Contact Point. J Periodontol 2006; 77:1856-62.
- 11.Perez J. Clinical Evaluation of the Supraosseous Gingivae Before and After Crown Lengthening. J Periodontol.2007; 78(6), 1023-30.
- 12.Huynh-Ba. Surgical Lengthening if the clinical crown:A Periodontal Concept for reconstructive dentistry. Perio Quintessenz. 2007; 4(3), 193-201.

13. Linkevicius T. Biologic Width around Implants. An Evidence-Based Review. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*. 2008; 10(1), 27-35.
14. Perez J. Clinical Dimensions of the Supraosseous Gingivae in Healthy Periodontium. *J Periodontol*. 2008; 79(12), 2267-72.
15. Charruel S. Gingival Contour Assessment: Clinical Parameters Useful for Esthetic Diagnosis and Treatment. *J Periodontol*. 2008; 79(5), 795-801.
16. Cunliffe Joanne, Grey Nick. Indicaciones y técnicas de Cirugía de Alargamiento de corona. *Dent Update*. 2008; 35:29-35.
17. Makigusa K. Histologic Comparison of biologic width around teeth versus implants: The effect on bone preservation. *Journal of implant and reconstructive dentistry*. 2009; 1(1), 20-24.
18. Ayubian, N. Evaluation of Dimensional Changes of Supraosseous Gingiva Following Crown Lengthening *J. Periodontol Implant Dent* 2010; 2(2):61-5
19. Ong Mariane. Crown Lengthening Revisited. *Clinical Advances in Periodontics*. 2011;(1) 3
20. Shilpa Kolhatkar. Surgical Crown Lengthening in a Population With Human Immunodeficiency Virus: A Retrospective Analysis. *Periodontol* 2012;83:344-53
21. Nozawa, T. Intentional Gingival Retraction with Provisional Direct Restoration: A Novel Approach to Facial Crown Lengthening. *Clinical Advances in Periodontics*. DOI: 10.1902/cap.2012.110042
22. Hammer y Hotz. Nach kontrolle von ein-bisfünfjährigen Amalgam-Composit und Goldgu_füllungen. *Schweiz Mschr. Zahnmed*. 1979; 89: 301-314.
23. Günay H, Seeger A, et al. Placement of the marginal preparation line and periodontal health: a 2-year clinical prospective trial. *Int J Perio & Rest Dent*. 2000; 20: 1713-22.
24. Carranza, N. *Periodontología Clínica*. (10 ed.) Editorial Mc-Graw Hill Interamericana. 2010

25. Bensimon G. Surgical Crown Lengthening Procedure to Enhance Esthetics. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 1999;19(4), 333-41
26. Klaus H.& Rateitschak E. Wolf H, Hassell T. *Color Atlas of Periodontology* Editorial Thieme; 1985. p. 22-24
27. Sueng L. Diagnóstico de la Enfermedad Periodontal y otras Alteraciones del Periodonto. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2007
28. Khuller N. Biologic Width: Evaluation and Correction of its Violation. *Journal Oral Health Comm Dent*. 2009; 3(1):20-5
29. Lindhe J. Anatomy of the periodontium. *Clinical Periodontology and implant Dentistry*. 4th Edition. 2003. 8-27
30. Olsson M. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol*. 1991; 18:18-22
31. Koidis P, Burch J. Clinical crown contours: contemporary view. *J Am Dent Assoc*. 1987; 114: 792-5
32. Vacek y cols. The dimensions of the human dentogingival junction. *International Journal Periodontics Restorative Dentistry*. 1994; 14, 155-66.
33. Lee. E. Aesthetic Crown lengthening: Classification, Biologic Rationale and Treatment Planning Considerations. 2004; 16(10)
34. Kois D, Schmidt K, Raigrodski A: Esthetic Templates for Complex Restorative Cases: Rationale and Management. *J Esthet Restor Dent*. 2008; 20(4): 239-250
35. Ferencz J. Maintaining and enhancing gingival architecture in fixed prosthodontics. *J Prosthet dent*. 1991 ; 65 (5): 650-57
36. Shenoy V. Iatrogenic dentistry and the periodontium. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2007; 7(1), 17-20.
37. Rosenstiel y cols. Principios de la preparación dental en Prótesis Fija. Cap 6 p19-147; 1991
38. Ritchey B, Orban B: the crest of the interdental alveolar septa. *J Periodonol* 1953; 24:24
39. Jorgic-Srdjak K, Plancak D, Maricevic T, Dragoo MR, Bosnjak A. Periodontal and prosthetic aspect of biological width part I: Violation of biologic width. *Acta Stomatol Croat*. 2000; 34:195–7.

40. Waerhaug J. Healing of the dento-epithelial junction following subgingival plaque control.II: As observed on extracted teeth. *J Periodontol.* 1978; 49:119.
41. Valderhaug J, Birkeland JM. Periodontal conditions in patients 5 years following insertion of fixed prostheses. Pocket depth and loss of attachment. *J Oral Rehabil.* 1976;3:237–43.[PubMed: 1068236]
42. Newman, Takei, Klokkevold Carranza's Clinical Periodontology. 10th ed. Philadelphia: Saunders, Elsevier Publishing; 2006. pp. 1050–69.
43. Nugala B, Kumar BS, Sahitya S, Krishna PM Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. *J Conserv Dent.* 2012 Jan-Mar; 15(1): 12–17.
44. Galgali SR, Gontiya G. Evaluation of innovative radiographic technique-parallel profile radiography- to determine the dimensions of the dentogingival unit. *Indian J Dent Res.* 2011; 22:237–41.
45. Kois J. Altering gingival levels: The restorative connection, Part 1: Biologic variables. *J Esthet Dent.* 1994; 6:3–9.
46. Kois JC. The restorative-periodontal interface: Biological parameters. *Periodontol 2000.* 1996; 11:29–38.
47. Dolt A, Robbins J. Altered passive eruption: An etiology of short clinical crowns. *Quintessence International.* 1997; Vol 28;6: 363-72
48. Lindhe. *Periodontología Clínica e Implantología* (5 ed.) Editorial Panamericana. 2008
49. Levine R. Forced eruption in the esthetic zone. *Compendium.* 1997; August ;vol 18; N° 8: 795-803
50. Felipe L. Reestablishing Biologic Width with Forced Eruption. *Quintessence International.* 2003; 34 (10), 733-38.
51. Sorensen JA, Engelman MJ. Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. *The Journal of prosthetic dentistry.* 1990; 63(5), 529-36.
52. Lang. Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhanging or clinically perfect margins. *J Clin Perio.* 1983; 10, 563-78.
53. Gordon W. Lengthening clinical crowns. A solution for specific periodontal, restorative, and esthetic problems. *Quintessence International.* 1994; 25(2), 81-8.

54. Sivers J. Periodontal and restorative considerations for crown lengthening. Quintessence International. 1985; 12, 833-36
55. Nanci A. Estructura de los tejidos periodontales en el individuo sano y en el individuo enfermo. Periodontology (Ed Esp) 2007; 16 ,11-28
56. Novak, J. Redefining the Biologic Width in Severe, Generalized, Chronic Periodontitis: Implications for Therapy. J Periodontol 2008;79:1864-69.
57. Nevins M, Skurow HM. The intracrevicular restorative margin, the biologic width, and the maintenance of the gingival margin. Int J Periodontics Restorative Dent 1984;4(3):30-49.
58. Block PL. Restorative margins and periodontal health: A new look at an old perspective. J Prosthet Dent 1987;57: 683-689.
59. Lang NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. J Periodontol 1972;43:623-627
60. Coslet JG, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult Alpha Omegan 1977;70:24-28.
61. Ganji, K.K., Patil, V. A. A Comparative Evaluation for Biologic Width following Surgical Crown Lengthening Using Gingivectomy and Ostectomy Procedure. . International journal of dentistry 2012, 1–9
62. Batistin Zanatta F., Bruno Rodrigues Giacomelli, Patricia Pasquali Dotto, Vânia Regina Camargo Fontanella, Cassiano Kuchenbecker Rösing Comparison of different methods involved in the planning of clinical crown lengthening surgery Braz Oral Res. 2010 Oct-Dec;24(4):443-8
63. Shobha K. S. et al. Clinical evaluation of the biological width following surgical crown- lengthening procedure: A prospective study. Journal of Indian Society of Periodontology, vol 14, Issue 3, jul-sep.2010.
64. Savadi A et al. Biologic Perspectives in Restorative Treatment. Indian Prosthodontics Soc 2011 11(3):143–148.
65. Alpiste-Illueca, F. Morphology and dimensions of the dentogingival unit in the altered passive eruption. Med Oral, Pat Oral y Cir Bucal 2012; 17, e814–e820.
66. Arora R. Narula S. Evaluation of Supracrestal Gingival Tissue Following Surgical Crown Lengthening: A 6 Month Clinical Study. Journal of periodontology. Posted online on 22 October 2012

67. Tseng SC, Fu JH, Wang HL. Immediate temporization crown lengthening. *Compend Contin Educ Dent*. 2011; Apr; 32(3):38-43.
68. Kina JR, Dos Santos PH, Kina EF, Suzuki TY, Dos Santos PL. Periodontal and prosthetic biologic considerations to restore biological width in posterior teeth. *J Cranio fac Surg*. 2011; Sep; 22(5):1913-6.
69. Tucker LM, Melker DJ, Chasolen HM. Combining perio-restorative Protocols to maximize function. *Gen Dent*. 2012; 60(4):280-7.
70. Timothy J. Hempton, John T. Dominici, Contemporary crown-lengthening therapy: A review. *JADA* 2010; 141(6):647-655
71. Shenoy A. Shenoy N. Babannavar R. Periodontal; Considerations determining the design and location of margins in restorative dentistry. *J interdisciplinary dentistry*. 2012; 2 (1).
72. Schmidt JC, Sahrmann P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biologic Width dimensions – a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2013; 40: 493– 504.
73. Castro R, Grados S; sistema de clasificación para la pérdida de espacio Biológico. *Odontología San Marquina*. 2013; 1(2).